TRIUMPH-ADLER

a)	SYS000	SYSTEM	7	SYSTEMWORK
b)	SYS001	GERNOT	7	USER
c)	SYS002	TAUSER	4	USER

TA 1600/30 - TAXO V 200

Bedienhandbuch I

15. 07. 1983

TN : 326.99 879-00

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1/1
2	SYSTEMBEDIENUNG	2/1
2.1	Überblick	2/1
2.2	Laden des Betriebssystems TAXO	2/1
2.2.1	Laden von TAXO von der Systemeinheit (Einheit 0)	2/2
2.2.2	Laden von TAXO von einer anderen Platteneinheit als der Systemplatteneinheit	2/3
2.3	Initialisieren des Betriebssystems	2/4
2.4	Restart des Systems nach CPU Stromausfall	2/5
2.5	Plattenwechsel	2/5
2.6	Ausschalten des Systems	2/6
3	TERMINALBEDIENUNG	3/1
3.1	Überblick	3/1
3.2	Eigenschaften des Daten-Terminal-Sichtgerätes (DTS)	3/1
3.3	Systemzeile	3/2
3.3.1	Einteilung des Bildschirms in Bereiche	3/2
3.3.2	Programmabbruch durch Tastendruck (Hard Break Sequence)	3/2
4	EINFÜHRUNG IN DAS ARBEITEN MIT TAXO	4/1
4.1	Überblick	4/1
4.2	Grundlegende Charakteristika des System Command Interpreters	4/1
4.2.1	Definition der Terminals, an dem mit dem SCI gearbeitet werden kann	4/1
4.2.2	Senden von Nachrichten an Terminals	4/1
4.2.3	System-Nachrichtendatei	4/1
4.2.4	Login-Prozedur	4/2
4.2.5	Logoff-Prozedur	4/2
4.2.6	Privilegierung von Kommandos	4/2
4.2.7	Synonyme	4/2
4.2.8	Terminal Communication Area (TCA)	4/2
4.2.9	Terminal Local File	4/3
4.2.10	Ausgabe von Fehlermeldungen	4/3
4.2.11	Vorgabewerte	4/3
4.2.12	Einschaltmaske am DTS (Power On Banner)	4/3
4.3	Aktivieren des System Command Interpreters	4/3
4.4	Eingabe von Kommandos am Bildschirm	4/4
4.4.1	Kommandoformat und Darstellungsform	4/6
4.4.1.1	Aufrufzeichenkette	4/7
4.4.1.2	Kommandobezeichnung	4/7
4.4.1.3	Eingabeaufforderung	4/7
4.4.1.4	Typ der Eingabe	4/7
4.4.1.5	Eingabeformat	4/9
4.4.2	Cursorsteuerung bei der Kommandoeingabe	4/11
4.4.3	Steuerung der Anzeige einer Datei	4/12
4.5	Deaktivieren des System Command Interpreters	4/13

5	DATENSICHERUNG	5/1
5.1	Überblick	5/1
5.2	Physikalisches Kopieren von Platten mit DCOPY	5/1
5.3	Physikalisches Reorganisieren von Platten mit CVD	5/2
5.4	Logisches Kopieren und Reorganisieren mit CD (Copy Directory)	5/3
5.5	Logisches Sichern und Zurückspeichern mit BD (Backup Directory) und RD (Restore Directory)	5/4
5.6	Reorganisation von Datenbeständen	5/5
5.7	Hinweise für die Datensicherung bei Fest/ Wechselplattenlaufwerken	5/6
5.7.1	Datenkapazität einer Festplatte ist größer als die der Wechselplatte	5/6
5.7.2	Behandlung von Wechselplatten	5/6
5.7.2.1	Mini-Betriebssystem	5/6
5.7.2.2	Physikalische Sicherung und Reorganisation	5/7
5.7.2.3	Logische Sicherung von Wechselplatten	5/7
5.7.2.4	Initialisierung und Defektstellenzuweisung	5/8
6	SYSTEM LOGBUCH	6/1
6.1	Überblick	6/1
6.2	Möglichkeiten der Logbuch-Organisation	6/1
6.3	Auswerten des System-Logbuches	6/2
7	VERHALTEN BEI STÖRUNGEN	7/1
7.1	Allgemeines	7/1
7.2	Beschreibung der Fehlertypen	7/1
7.2.1	Gerätefehler	7/1
7.2.2	Hardwarefehler	7/1
7.2.3	Fehlerbedingungen in der Systemsoftware	7/1
7.3	Hilfsmittel für Fehlersuche	7/2
7.4	Erzeugen eines Crash Dumps	7/2
7.5	System Crash Analyse	7/4
7.6	Arbeitsverfahren	7/4
7.7	Kommandos	7/5

1 EINLEITUNG

TAXO ist ein universelles plattenorientiertes Betriebssystem für das Computersystem TA1630. Das Bedienerhandbuch soll dem Benutzer das Arbeiten mit dem Betriebssystem erläutern. Das Bedienerhandbuch ist in zwei Teile unterteilt:

Teil 1 Bedienerhandbuch I
Teil 2 Bedienerhandbuch II

Im ersten Teil des Bedienerhandbuches wird allgemein die System- und Terminalbedienung beschrieben. Weiterhin enthält es Hinweise zur Datensicherung und zum Verhalten bei Störungen. Im zweiten Teil des Bedienerhandbuches sind die dem Benutzer zur Verfügung stehenden Kommandos beschrieben. Für weitere Informationen stehen außerdem folgende Handbücher zur Verfügung:

- Bedienungsanleitung TA1630
- Einführende Beschreibung des Betriebssystems TAXO
- Handbücher für die einzelnen System- und Dienstprogramme

Der Teil 1 des Bedienerhandbuches ist folgendermaßen gegliedert:

-- Systembedienung

-- Terminalbedienung

-- Einführung in das Arbeiten mit TAXO

-- Datensicherung

-- Systemlogbuch

-- Verhalten bei Störungen

2 SYSTEMBEDIENUNG

2.1 Überblick

Bevor mit dem Betriebssystem TAXO gearbeitet werden kann, müssen vom Benutzer folgende Schritte durchgeführt werden:

1. Einschalten und Bereitmachen des Computers
   - Stromversorgung des Rechners und der angeschlossenen Peripheriegeräte einschalten
   - Platten einlegen
   - Plattenlaufwerke hochfahren (vgl. Bed. Handb. Hardware, Kap. 3)
2. Laden des Betriebssystems von der Platte in den Arbeitsspeicher
3. Initialisieren des Betriebssystems

Während des Arbeitens mit TAXO können folgende Situationen auftreten, bei denen ein Eingriff des Benutzers erforderlich ist:

- Restart nach Stromausfall
- Wechseln einer Magnetplatte
- Reinitialisieren des Systems
- Reinitialisieren des System-Logbuchs

Vor dem Ausschalten des Computers müssen alle Aktivitäten im System abgeschlossen sein. Erst dann dürfen die Platten heruntergefahren, die Platten entnommen sowie die Peripheriegeräte und der Rechner ausgeschaltet werden.

2.2 Laden des Betriebssystems TAXO

Das Betriebssystem TAXO wird durch den in der Rechnerhardware enthaltenen ROM-Lader von einer Magnetplatte in den Arbeitsspeicher geladen.

Der Ladevorgang geschieht bei mehreren logischen Platteneinheiten normalerweise von der Einheit, die bei der Systeminstallation als Systemplattenlaufwerk (Einheit 0) angeschlossen wurde. Auf Wunsch kann das Laden des Systems jedoch auch von einer beliebigen anderen Platteneinheit erfolgen. In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Lademöglichkeiten im Einzelnen beschrieben.

Die angegebenen Tasten und Schalter befinden sich auf dem Front-Panel der TA1630, das in der Abb. 2.1 gezeigt ist.

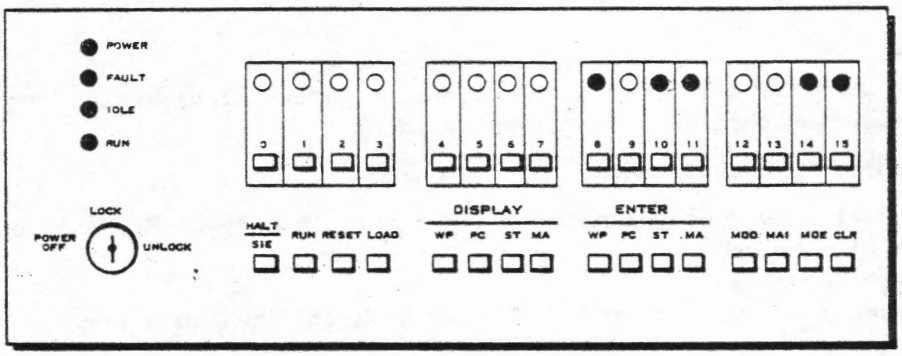


Abb. 2.1 Front-Panel der TA1630

ANMERKUNG

Während des Ladens von TAXO und beim normalen Betrieb wird in den Datenlampen des Front-Panels die Auslastung der Systemplatte und der CPU (Central Processing Unit) angezeigt. Die acht linken Lampen stellen von links her ein dynamisches Balkendiagramm für die Plattenauslastung dar, wobei der aktive Plattenstatus zugrunde liegt. In den rechten acht Lampen wird von rechts her ein dynamisches Balkendiagramm für die CPU-Auslastung gebildet, das auf der Annahme beruht, daß die CPU aktiv ist, wenn sie nicht gerade eine IDLE-Anweisung ausführt. Die aktuellen Anzeigen stellen einen Durchschnittswert über eine Sekunde dar. Es ist deshalb nicht möglich, unmittelbare Veränderungen bei der CPU- oder Plattenauslastung abzulesen.

2.2.1 Laden von TAXO von der Systemeinheit (Einheit 0)

Im folgenden wird das Laden von TAXO von der Systemeinheit (Einheit 0) beschrieben.

1. Systemplatte in Platteneinheit 0 einlegen. Schreibschutz darf nicht eingeschaltet sein. Plattenlaufwerk hochfahren.

   ANMERKUNG

   Bei Fest/Wechselplattenlaufwerken ist die Einheit 0 immer auf der Festplatte. Zum Hochfahren muß jedoch eine Wechselplatte eingelegt werden, auch wenn auf dieser nicht gearbeitet werden soll.

2. Schlüsselschalter am Front-Panel in Stellung UNLOCK bringen.

3. Nach dem Hochfahren der Systemplatte am Front-Panel die Tasten HALT/SIE und LOAD drücken. Der ROM-Lader lädt TAXO von der Systemplatte.

   ANMERKUNG

   Während des Ladens der Standardversion von TAXO werden die Bildschirme aller angeschlossenen und eingeschalteten Terminals gelöscht.

Nach Abschluß des Ladevorgangs kann an einem beliebigen Terminal die Login-Prozedur eingeleitet werden und das System initialisiert werden.

2.2.2 Laden von TAXO von einer anderen Platteneinheit als der Systemplatteneinheit

Im folgenden wird das Laden von TAXO von einer anderen Platteneinheit als der Systemplatte beschrieben. Diese Art des Ladens ist nur manuell über das Front-Panel möglich.

1. Systemplatte in die gewünschte Platteneinheit einlegen (die Einheit muß dem zu ladenden TAXO-System logisch bekannt sein).
   Der Schreibschutz darf nicht eingeschaltet sein. Plattenlaufwerk hochfahren. Den Schlüsselschalter auf UNLOCK drehen.

   ANMERKUNG

   Bei Fest/Wechselplattenlaufwerken muß zum Hochfahren eine Wechselplatte eingelegt sein, auch wenn mit dieser nicht gearbeitet werden soll.

2. Drücken der Taste HALT/SIE (Front Panel)
3. Drücken der Taste CLR
4. Mit den Datentasten >0082 einstellen
5. Drücken der Taste MA unter ENTER
6. Drücken der Taste CLR
7. Mit den Datentasten die TILINE-Adresse des Plattencontrollers der Platte einstellen, von der geladen werden soll (die TILINE-Adresse ist aus der Systemkonfigurierungsliste ersichtlich).
8. Drücken der Taste MDE
9. Drücken der Taste MAI
10. Mit den Datentasten den Auswahlcode für die Platteneinheit des in Schritt 7 angegebenen Controllers einstellen, auf der die Systemplatte montiert ist.

    Die Auswahlcodes lauten:

    Einheit 0 - >0800
    Einheit 1 - >0400
    Einheit 2 - >0200
    Einheit 3 - >0100

11. Drücken der Taste MDE
12. Drücken der Taste LOAD. Nach dem Hochfahren des Plattenlaufwerks lädt der ROM-Loader TAXO von der gewünschten Platteneinheit.

    ANMERKUNG

    Während des Ladens der Standardversion von TAXO werden die Bildschirme aller angeschlossenen und eingeschalteten Terminals gelöscht.

13. TAXO V 2.0.0 besitzt eine neue Task, die in gewissen Zeitabständen eine Reorganisation des Speichers durchführt, wenn eine Zerstückelung des Speichers und damit zusätzliche Roll-Vorgänge entstehen. Diese Task wird automatisch beim Laden des Systems mitgeladen und periodisch angestoßen.

Ist das Plattenlaufwerk, von dem geladen werden soll, am gleichen Plattencontroller wie die Systemplatte angeschlossen, kann die beschriebene Ladeprozedur folgendermaßen abgekürzt werden:

- Bei 4. mit den Datentasten >0084 einstellen.
- Anschließend wie unter 5. MA ENTER drücken
- Jetzt kann sofort mit 10. fortgefahren werden.

Nach Abschluß des Ladevorgangs kann an einem beliebigen Terminal die Login-Prozedur eingeleitet werden und das System initialisiert werden.

2.3 Initialisieren des Betriebssystems

Ist TAXO von der Platte in den Arbeitsspeicher geladen, muß es noch initialisiert werden. Die Initialisierung von TAXO umfaßt folgende Aktivitäten:

- Datum und Uhrzeit müssen vom Benutzer eingegeben werden.
- Das System-Logbuch wird automatisch initialisiert.
- Die für die Verarbeitung notwendigen globalen LUNO's werden automatisch zugewiesen und gegen Freigeben geschützt.

Zum Starten der Initialisierung muß an einem beliebigen Terminal der SCI (System Command Interpreter) aktiviert werden (Login-Prozedur siehe Kap. 4). Dabei wird dann automatisch das Systeminitialisierungskommando IS (Initialize System, siehe Bedienerhandbuch II, Kap.14) aufgerufen, das die beschriebenen Aktivitäten durchführt.

Durch den automatischen Aufruf des IS-Kommandos während der Login-Prozedur ist sichergestellt, daß ein Benutzer erst dann am System arbeiten kann, wenn das System initialisiert ist.

ANMERKUNG

Wird an mehreren Terminals gleichzeitig die Initialisierung gestartet, so tritt an den zeitlich späteren Terminals beim Zuweisen der globalen LUNO's ein Fehler auf, da diese bereits zugewiesen sind. Dieser Fehler wird aber nicht gemeldet; es erscheint vielmehr nur ein Doppelpunkt als Hinweis auf einen Fehler. Dieser kann dann jedoch ignoriert werden. Das IS-Kommando kann prinzipiell wie jedes andere Kommando auch während des normalen Betriebs ausgeführt werden. Dies ist aber nicht sinnvoll, weil ein Aufruf bei bereits initialisiertem System beim Zuweisen der globalen LUNO's nur zu einer Fehleranzeige führt. Muß eine der übrigen Funktionen des IS-Kommandos durchgeführt werden, stehen folgende spezielle Kommandos zur Verfügung:

- Reinitialisieren von Datum und Uhrzeit mit IDT
- Reinitialisieren des System-Logbuchs mit ISL

Eine genaue Beschreibung aller Initialisierungskommandos befindet sich im Bedienerhandbuch Teil II Kap.14

2.4 Restart des Systems nach CPU Stromausfall

Die in den bisherigen TAXO Systemen vorhandene Möglichkeit, nach einem kurzen Stromausfall wieder aufzusetzen, arbeitete nicht zufriedenstellend. Sie wurde deshalb überarbeitet.

Umfangreiche Restart-Tests haben ergeben, daß die jetzt vorliegende Implementierung sehr zuverlässig ein Wiederaufsetzen des Systems nach einem CPU Stromausfall ermöglicht. Eine 100%-ige Restartfähigkeit kann jedoch nicht zugesichert werden, da aufgrund der Toleranzen von elektronischen Bauelementen bei einem plötzlichen Stromausfall nicht immer gewährleistet ist, daß die Hardware das erwartete Verhalten zeigt.

Die wichtigste Voraussetzung für ein Wiederaufsetzen nach einem Stromausfall ist, daß während des gesamten Stromausfalls der Speicher über eine Batterie gepuffert ist.

Das Hauptproblem bei einem System Restart nach einem CPU Stromausfall ist die Behandlung von EA-Aufträgen, die zum Zeitpunkt des CPU Stromausfalles aktiv waren. Hierbei ist zu unterscheiden zwichen EA-Aufträgen an TILINE (z.B. Platte) und CRU (z.B. Bildschirm, Drucker) Geräten.

Das System wartet beim Restart bis zu 6 Minuten auf alle zum Zeitpunkt des Stromausfalles aktiven TILINE Geräte (Platten), bis sie wieder bereit sind, EA-Aufträge entgegenzunehmen. Dann werden die durch den Stromausfall unterbrochenen EA-Aufträge automatisch wiederholt. Ist dies nicht möglich, so werden sie mit einem SVC Fehler >04 abgebrochen.

EA-Aufträge für CRU-Geräte werden nach dem Restart der TILINE-Geräte grundsätzlich mit dem SVC Fehler >04 abgebrochen.

Der SVC Fehlercode > 04 führt in COBOL Programmen zu einem COBOL Fehler 39. Es ist Aufgabe der Anwender-Task, geeignete Maßnahmen für diesen Fehler zu treffen.

Verhalten des Benutzers bei einem Stromausfall:

1. Keine Schalter und Tasten an der CPU und an den Geräten während des Stromausfalls betätigen.
2. Beim Wiederanlaufen der Anlage muß im Front Panel die Fault und Idle Lampe ausgehen, die RUN und alle Datenlampen leuchten. Ist dies nicht der Fall, liegt ein Hardwareproblem vor (z.B. CPU Selbsttest: Fehler oder Speicherinhalt zerstört), das einen Restart verhindert. Das System muß dann neu geladen werden.
3. Wird an einem Peripheriegerät beim Wiederanlaufen ein Fehler angezeigt (z.B. Fault Lampe an der Platte leuchtet), so ist zu versuchen, diesen durch Offline/Online Schalten des Gerätes zu löschen.
4. An allen eingeschalteten DTS erscheint durch den Restart das Testbild. Anschließend stehen sie wieder für die laufenden Programme zur Verfügung.

2.5 Plattenwechsel

Während des normalen Betriebs von TAXO kann es erforderlich sein, daß eine Magnetplatte gewechselt werden muß. Dies ist bei Systemen, die nur Wechselplattenlaufwerke besitzen, unter Beachtung folgender Regeln jederzeit möglich:

1. Die zu wechselnde Platte darf nicht die Systemplatte sein
2. Die zu wechselnde Platte muß logisch beim System abgemeldet werden (UV-Kommando)

   ANMERKUNG

   Eine Platte kann nicht logisch abgemeldet werden, solange auf sie oder auf Dateien LUNO's zugewiesen sind, d.h., solange im System noch Prozesse laufen, die auf sie zugreifen.
3. Nach dem Plattenwechsel ist die neue Platte logisch beim System anzumelden (IV-Kommando)

Soll bei Systemen mit Fest/Wechselplattenlaufwerken die Wechselplatte gewechselt werden, so ist zusätzlich folgender Punkt zu beachten:

4. Auf die Festplatte des Laufwerks dürfen während des Plattenwechsels keine Zugriffe erfolgen. Das bedeutet insbesondere, daß Prozesse, die auf die Festplatte zugreifen, ordnungsgemäß beendet sein müssen (z.B. Batch-Läufe, Ausdruck von Dateien), bevor das Laufwerk ausgeschaltet werden kann.

Werden die vorgenannten Punkte nicht beachtet, kann es zu unvorhersehbaren Fehlern kommen.

2.6 Ausschalten des Systems

Das Deaktivieren von TAXO unter Beibehaltung der Integrität der Systemdaten erfordert, daß alle momentan im System aktiven Prozesse zu einem korrekten Abschluß gebracht werden.
Die folgende Prozedur sollte vollständig durchlaufen werden, um TAXO sicher zu beenden:

1. Alle Anwendungsprogramme auf den Terminals beenden.
2. Den SCI auf allen Terminals (außer dem eigenen) durch Eingabe des Q (QUIT) Kommandos beenden. Wenn der Text-Editor oder der Debugger am Terminal noch aktiv ist, gibt das Q Kommando automatisch die Antworten für die Kommandos QE (QUIT EDIT) oder QD (QUIT DEBUG MODE) aus.
   Nach der Eingabe der Antworten auf QE oder QD wird die folgende Meldung angezeigt:

   QUIT PROCESSING INCOMPLETE: RE-ENTER 'Q' COMMAND

   Danach muß das Q Kommando noch einmal eingegeben werden, um den SCI am Terminal zu beenden.

   Sofern noch eine Hintergrund Task am Terminal aktiv ist, wenn das Kommando Q eingegeben wird, wird die folgende Meldung ausgegeben:

   **** ERROR 901E **** CAN'T QUIT WITH BG TASK PENDING

   Der Background Task muß die Möglichkeit der kompletten Beendigung gegeben werden oder sie kann mit dem KBT-Kommando abgebrochen werden. Das Q-Kommando muß dann nach Beendigung der Background Task noch einmal eingegeben werden, um den SCI am Terminal zu beenden.

3. Sämtliche Ausgaben, die an Ausgabegeräten in eine Warteschlange eingereiht sind, müssen beendet oder vollständig abgearbeitet sein. Der Benutzer kann das SOS Kommando eingeben, wobei er die Standardwerte für USER ID und DEVICE NAME verwendet, um festzustellen, ob irgendeine Datei gerade ausgegeben wird oder auf Ausgabe wartet. Der Benutzer kann bei allen in eine Warteschlange eingereihten Ausgaben auf ihre Beendigung warten oder das KO Kommando (Kill Output On A Device) für jedes Gerät eingeben, das ihm im SOS Kommando gezeigt wurde. Zuästzlich zum DEVICE NAME fragt das KO-Kommando:

   KILL CURRENT FILE ONLY?

   Die Eingabe von "NO" als Antwort auf die Meldung beendet die Ausgabe aller Dateien in der Ausgabeschlange des bezeichneten Gerätes.

4. Durch das STS Kommando (Show Task Status) erhält man eine Liste aller aktiven Tasks. In dieser Liste dürfen höchstens noch folgende Tasks aufgeführt sein:

   eigener SCI (Bid Id = >20, Run Id = bel.)
   Background Resource
   Manager (Bid Id = >23, Run Id = >23)

   Wenn es darüber hinaus noch andere aktive Tasks gibt, muß ihre Beendigung abgewartet werden, oder man bricht sie mit Hilfe des KT Kommandos (Kill Task) ab.

5. Für alle momentan beim System angemeldeten Magnetplatten ist das UV (Unload Volume) Kommando einzugeben. Mit Hilfe des SVS Kommandos (Show Volume Status) kann der Name einer Platte festgestellt und überprüft werden, ob sie momentan beim System logisch angemeldet ist. Für die Systemplatte braucht das UV Kommando nicht eingegeben zu werden. Nach Ausführung des UV-Kommandos zeigt TAXO_an, welche Laufwerkseinheit abgemeldet wurde.

   Das UV Kommandoformat:

   UV
   UNLOAD VOLUME
   VOLUME NAME: <name>@

   Den SCI auf dem eigenen Terminal beenden (Quit).

6. Alle Platteneinheiten können nun Off-Line geschaltet und die Platten entnommen werden.

7. Soweit vorhanden, können weitere Peripheriegeräte Off-Line geschaltet werden.

8. Nachdem die gesamte Peripherie ausgeschaltet wurde (Power off), kann die TA1630-Zentraleinheit mit dem Schlüsselschalter ausgeschaltet werden. Die Zentraleinheit sollte niemals ausgeschaltet werden, solange sich ein Plattenlaufwerk im "Ready"-Status befindet. Dies gilt auch für den Hauptschalter des Systems. Er darf erst nach Ausschalten des Systems betätigt werden.

3 TERMINALBEDIENUNG

3.1 Überblick

Die Steuerung des Betriebssystems TAXO und der Programme, die unter TAXO laufen, erfolgt durch den Benutzer über die Tastatur des Daten-Terminal-Sichtgerätes (DTS). Die Bedeutung der Tasten auf der Tastatur ist durch die von Triumph Adler gelieferte Hard- und Software festgelegt. Die Bedeutung einiger Tasten kann jedoch zusätzlich durch Anwenderprogramme festgelegt werden. Im folgenden werden die durch Triumph Adler festgelegten Tastenfunktionen beschrieben.

Die Verwendung der Tasten, die auch Anwendungsprogrammen zur Verfügung stehen, ist in den entsprechenden Anwender-Programmierhandbüchern nachzulesen.

3.2 Eigenschaften des Daten-Terminal-Sichtgerätes (DTS)

Das DTS zeigt Informationen auf einem Bildschirm mit 25 Zeilen zu je 80 Zeichen an. Die dargestellten Zeichen können alphanumerische Zeichen, Sonderzeichen oder graphische Symbole sein. Wegen der Verwendung eines Bildschirms als Anzeigeeinheit wird in den Handbüchern das DTS auch als Video-Daten-Terminal (VDT) bezeichnet.

Die Anzeige der 80 Zeichen einer Zeile beinhaltet eine Markierung, die die aktuelle Position innerhalb der Zeile anzeigt, an der der Benutzer das nächste Zeichen eingeben kann. Diese Markierung wird als Cursor bezeichnet. Nach Eingabe eines Zeichens wird der Cursor automatisch auf die nächste Zeichenposition verschoben. Durch die Cursor-Steuertasten (s. Tab. 3.1) kann der Cursor an jede beliebige Position innerhalb der Anzeige gebracht werden.

Die Eingabe eines Kommandos durch den Benutzer geschieht durch Drücken der Tasten, die den Zeichen des Kommandonamens entsprechen. Die Eingabe wird durch Drücken der RETURN-Taste (s. Tab. 3.1) abgeschlossen. Das DTS zeigt bei Bedienungsfehlern in der rechten unteren Ecke einen Fehlercode an. Vom System wird darüber hinaus eine Fehlermeldung angezeigt, wenn ein Kommando nicht angenommen wurde.

ANMERKUNG

Obwohl das DTS die Eingabe von Groß- und Kleinbuchstaben erlaubt, müssen alle Kommandos und Antworten auf Kommandos in Großbuchstaben eingegeben werden. Arbeitet das DTS im Computermodus, ist dies automatisch gewährleistet, da dann nur Großbuchstaben eingegeben werden können. Arbeitet das DTS im Schreibmaschinenmodus, muß zum Eingeben von Großbuchstaben die SHIFT- oder SHIFT LOCK-Taste gedrückt werden. Nach Loslassen bzw. Lösen dieser Tasten wird die Großschreibung wieder ausgeschaltet.

3.3 Systemzeile

Die Systemzeile dient dazu, von einem Hintergrundprogramm (COBOL oder SCI Batch Stream) eine kurze Meldung an den Bediener auszugeben.

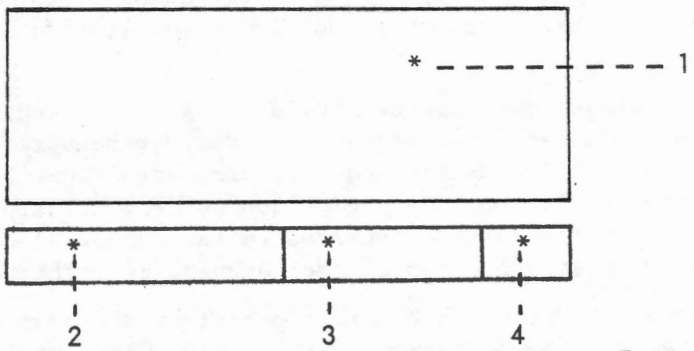
ANMERKUNG

Die Systemzeile steht nur zur Verfügung, wenn in den DTS der im Kapitel 1 genannte Mikrostand eingebaut ist.

Weitere Informationen sind dem DTS-Hardware-Manual zu entnehmen.

3.3.1 Einteilung des Bildschirms in Bereiche

Die Systemzeile ist Bestandteil des Bildschirms am DTS. Der Bildschirm eines DTS läßt sich damit in mehrere Bereiche einteilen, die hier kurz definiert werden sollen.



		Zeile	Spalte
Bereich 1:	Benutzerbildschirmbereich	1-24	1-80
Bereich 2:	Message Bereich	25	1-60
Bereich 3:	Attention Meldungen	25	61-78
Bereich 4:	lokale DTS Statusmeldungen	25	79-80

Die Bereiche 2 bis 4 heißen Systemzeile. Die Systemzeile kann nur vom System und nicht vom Benutzer unmittelbar angesprochen werden. Der Benutzer muß sich zu diesem Zweck der im folgenden beschriebenen Benutzerschnittstellen bedienen.

3.3.2 Programmabbruch durch Tastendruck (Hard Break Sequence)

Siehe ausführliche Beschreibung Kapitel 4.7 Bedienerhandbuch II.

Tab. 3.1: Bedeutung der DTS-Tasten unter TAXO-Kontrolle

Tastenbezeichnung in der Softwareliteratur	TAV-Tasten bei DTS (hohe Tastatur)
1) Command CMD (HELP)	
2) ohne Gravur, orange (HOLD)	
3) Erase Field	+
4) TAB (Shift Skip)	
5) Skip	SHIFT + , oder SHIFT +
6) Home	
7) RETURN (Field Release; New Line)	
8) Erase Input	+
9) ohne Gravur, grau (Insert Line)	+
10) Delete Character (DEL CHAR)	
11) Insert Character (INS CHAR)	+
12) Enter (SEND)	
13) Left Field (BACK TAB)	
14) Escape, ESC	+
15) Up arrow	
16) Right arrow	
17) Left arrow	
18) Down arrow	
19) Repeat	
20) Upper case lock	SHIFT LOCK
21) F1 - F8 (Event keys)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
22) Backspace	
23) Field Begin	

TAV-Tasten bei DTS (flache Tastatur)

deutsch	englisch	französisch	spanisch	international
		COM		
CFLD	ERS FLD	CZONE	CCAM	ERS FLD
SPRG	SKIP	SKIP	SKIP	SKIP
CE	ERS INP	CINP	CINP	ERS INP
ZLE	INS LINE	LI	LI	INS LINE
CZCH	DEL CHAR	CCAH	CCAH	DEL CHAR
ZCH	INS CHAR	CAR	CAR	INS CHAR
		+		
Ⓐ Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ Ⓖ Ⓗ

dazu für alle Sprachen:

PRINT, CONTROL, Field Begin, Back Space

4 EINFÜHRUNG IN DAS ARBEITEN MIT TAXO

4.1 Überblick

Dieses Kapitel gibt eine Übersicht über den System Command Interpreter und eine grundlegende Beschreibung des Arbeitsablaufes mit dem Betriebssystem TAXO. Dieser Arbeitsablauf besteht aus folgenden Schritten:

1. Aktivieren des System Command Interpreters (SCI) an einem Terminal (DTS)
2. Eingabe von TAXO-Kommandos über die Tastatur des Terminals (DTS)
3. Deaktivieren des System Command Interpreters

4.2 Grundlegende Charakteristika des System Command Interpreters

Der System Command Interpreter (SCI) ist die Schnittstelle zwischen dem Betriebssystem TAXO und dem Benutzer. Neben den bereits in anderen Handbüchern beschriebenen Möglichkeiten der bildschirmorientierten Bedienerführung sowie der Vorder- und Hintergrundverarbeitung besitzt der SCI einige bemerkenswerte Eigenschaften, die im folgenden kurz beschrieben werden sollen.

4.2.1 Definition der Terminals, an denen mit dem SCI gearbeitet werden kann

Normalerweise kann der SCI an jedem Terminal der TA1630 aktiviert werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, ein Terminal so zu implementieren, daß es als reines Ein/Ausgabegerät verwendet wird, das keine Möglichkeit besitzt, mit TAXO zu kommunizieren.
Der SCI wird an einem Terminal durch das Kommando Q (QUIT) beendet. Nach Ausführung dieses Kommandos steht das Terminal als normales Ein/Ausgabegerät zur Verfügung.
Ein Terminal steht einem Anwenderprogramm außerdem zur Verfügung, wenn es mit dem Kommando XTS (Execute Task and Suspend SCI) gestartet wird. In diesem Fall sorgt TAXO dafür, daß der SCI solange mit der nächsten Eingabeaufforderung wartet, bis das Anwendungsprogramm beendet wird.

4.2.2 Senden von Nachrichten an Terminals

Ein Benutzer kann von seinem Terminal aus mit Hilfe des CM (Create Message) - Kommandos eine Nachricht an jedes beliebige andere Terminal absenden. Diese Nachricht wird vom SCI am Empfängerterminal ausgegeben, sobald er dazu die Möglichkeit hat. Hierdurch wird gewährleistet, daß ein Anwendungsprogramm, das am Empfängerterminal gerade aktiv ist, nicht von der ankommenden Nachricht gestört wird.

Neben dem CM-Kommando besteht noch die Möglichkeit, mit Hilfe des MSG (Message) - Primitive - Kommandos eine Meldung abzusetzen.

4.2.3 System-Nachrichtendatei

Die System-Nachrichtendatei ist eine sequentielle Datei mit dem Pfadnamen .S$NEWS. Sie wird vom SCI automatisch (sofern sie vorhanden ist) während der Login-Prozedur am Bildschirm angezeigt. Die System-Nachrichtendatei kann z.B. dazu verwendet werden, die Benutzer über Änderungen und Schwierigkeiten am System zu informieren. Der Inhalt der System-Nachrichtendatei .S$NEWS kann mit Hilfe des Text-Editors verändert werden.

4.2.4 Login-Prozedur

Ein Benutzer muß beim Aufruf des SCI an einem Terminal seine Benutzerkennung mit Passcode eingeben, bevor er mit TAXO arbeiten kann. Wird diese Kennung als gültig angenommen, wird die Login-Prozedur aufgerufen. Diese Prozedur ist als SCI-Kommando mit dem Namen M$ØØ realisiert. In der TAXO-Standardversion wird in M$ØØ geprüft, ob das System initialisiert ist. Sollte dies nicht der Fall sein, wird automatisch das IS (Initialize System) - Kommando aufgerufen und ausgeführt. Zum Schluß der Login-Prozedur wird die Anmeldung des Benutzers im System-Logbuch protokolliert.

4.2.5 Logoff-Prozedur

Zum Beenden des SCI muß der Benutzer das Q (QUIT) - Kommando eingeben. Dieses Kommando ruft automatisch die Logoff-Prozedur. Diese Prozedur ist als SCI-Kommando mit dem Namen M$Ø1 realisiert. Von M$Ø1 wird momentan nur die Abmeldung des Benutzers im System-Logbuch protokolliert.

4.2.6 Privilegierung von Kommandos

Jedes SCI Kommando erfordert zur Ausführung eine Mindestprivilegierungsstufe des Benutzers. Die Privilegierungsstufe (Privilege Level) eines Benutzers ist an seine Benutzerkennung gebunden und wird beim Einrichten der Kennung festgelegt. Ein Benutzer darf nur solche SCI-Kommandos ausführen, deren Privilege Level kleiner oder gleich dem Privilege Level seiner Benutzerkennung sind.

4.2.7 Synonyme

TAXO bietet dem Benutzer die Möglichkeit, für eine Zeichenkette eine Ersatz-Zeichenkette zu definieren. Diese Ersatz-Zeichenkette wird als Synonym bezeichnet und ist im allgemeinen kürzer als die Zeichenkette, die sie repräsentiert. Durch die Verwendung von Synonymen ist eine wesentliche Beschleunigung der Eingabe möglich. Alle von einem Benutzer definierten Synonyme sind an seine Benutzerkennung gebunden. Sie werden beim Logoff gespeichert und stehen beim nächsten Login wieder zur Verfügung.

Allen Programmen, die im Vordergrund laufen, stehen die Synonyme zur Verfügung. Beim Start eines Hintergrundprogramms wird diesem eine Kopie der aktuellen Synonyme zur Verfügung gestellt.

ANMERKUNG

Innerhalb eines Pfadnamens darf immer nur ein Synonym verwendet werden. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

Dem Synonym A ist der Pfadname des Directories DS01.FILES, dem Synonym B der Dateiname FILEA zugewiesen. In diesem Fall ist als Pfadname A.B nicht zulässig. Dagegen wird DS01.FILES.B oder A.FILEA als gültig erkannt.

4.2.8 Terminal Communication Area (TCA)

Wird von einem SCI-Kommando ein Programm gestartet, so besteht die Möglichkeit, diesem Programm die beim Kommandoaufruf eingegebenen Parameter und alle zur Zeit definierten Synonyme zugänglich zu machen. Dies geschieht über eine Datei, die als Terminal Communication Area (TCA) bezeichnet wird. Der Zugriff auf diese Datei von einem Anwendungsprogramm aus sollte niemals direkt, sondern nur mit Hilfe von speziellen Systemroutinen geschehen. Der Pfadname der TCA für Vordergrundverarbeitung ist .S$FGTCA, für Hintergrundverarbeitung .S$BGTCA.

4.2.9 Terminal Local File

Beim Aktivieren des SCI an einem Terminal wird automatisch eine Datei angelegt, die als Terminal Local File bezeichnet wird. Diese Datei wird vom SCI als Ausgabemedium für das Protokoll eines Kommandos verwendet, wenn dafür keine Angabe gemacht wurde. Nach Ausführung eines Kommandos wird der Terminal Local File automatisch am Bildschirm angezeigt. Der Zugriff auf den Terminal Local File von einem Anwendungsprogramm aus sollte niemals direkt, sondern nur mit speziellen Systemroutinen geschehen. Der Pfadname des Terminal Local File ist bei Vordergrundverarbeitung .S$FTLFnn, bei Hintergrundverarbeitung .S$BTLFnn, wobei nn die Terminalnummer darstellt.

4.2.10 Ausgabe von Fehlermeldungen

Tritt bei der Ausführung eines Kommandos ein Fehler auf, so wird von TAXO sichergestellt, daß der Benutzer die Fehlermeldung auch zu Gesicht bekommt. Dazu wird die Meldung auf der letzten Zeile des Bildschirms ausgegeben. Der Benutzer muß diese Ausgabe durch Drücken der COMMAND-Taste quittieren. Erst dann ist die Eingabe eines neuen Kommandos möglich.

4.2.11 Vorgabewerte

Um die Kommandoeingabe zu beschleunigen, werden von TAXO bei einigen Eingabeaufforderungen automatisch Vorgabewerte mit ausgegeben. Diese Vorgabewerte können vom Benutzer durch Drücken der RETURN-Taste übernommen oder durch Eintasten eines anderen Wertes verändert werden. Ein Vorgabewert kann durch die Tastenfunktion ERASE FIELD auch gelöscht werden.

Bei einigen Eingabeaufforderungen ist der Vorgabewert fest, d.h., es wird immer der gleiche Wert angezeigt. Es gibt aber auch variable Vorgabewerte, die sich das System bei einer früheren Eingabe des gleichen oder eines verwandten Kommandos gemerkt hat.

4.2.12 Einschaltmaske am DTS (Power On Banner)

Erkennt die DTS DSR, daß ein DTS eingeschaltet wurde, wird die Ausgabe einer Einschaltmaske (Power On Banner) veranlaßt. Diese Maske enthält Angaben über die Stationsnummer, die TAXO Version sowie das verwendete System Image. Die gleiche Maske wird beim Laden des Betriebssystems an alle eingeschalteten DTS ausgegeben.

ANMERKUNG

Anhang A gibt Hinweise, wie das Power On Banner geändert werden kann.

4.3 Aktivieren des System Command Interpreters

Um mit TAXO arbeiten zu können, muß ein Benutzer an seinem Terminal den System Command Interpreter (SCI) aktivieren. Zur Sicherheit, daß nur berechtigte Benutzer mit dem System arbeiten, muß sich jeder Benutzer mit einer Kennung und einem Passcode beim System anmelden (Login-Prozedur). Die im folgenden verwendeten Tastenbezeichnungen gelten für die Tastatur des DTS (siehe Tabelle 3.1).

Das Aktivieren des SCI und das Anmelden beim System (Login) geschieht folgendermaßen:

1. Das Terminal, falls noch nicht geschehen, einschalten
2. Drücken der RESET-Taste (siehe Tabelle 3.1)
3. Eingeben des Zeichens "!" (Ausrufezeichen)
4. TAXO gibt als Antwort auf den Bildschirm das folgende Bild aus:

```
SYSTEM COMMAND INTERPRETER-PLEASE LOG IN
          USER ID:
          PASSCODE:
```

5. Der Cursor steht hinter der Eingabeaufforderung USER ID. Der Benutzer muß hier die ihm zugewiesene Benutzerkennung eingeben. Die Eingabe wird abgeschlossen durch Drücken der RETURN-Taste (siehe Tabelle 3.1).
6. Der Cursor steht jetzt hinter der Eingabeaufforderung PASSCODE. Der Benutzer muß hier den an seine Benutzerkennung gebundenen Passcode eingeben. Aus Sicherheitsgründen erscheinen dabei die getasteten Zeichen nicht am Bildschirm. Die Eingabe ist durch eine Eingabeendetaste abzuschließen.
7. Der weitere Ablauf der Login-Prozedur ist abhängig von der Systemimplementierung (evtl. Ausgabe der System-Nachrichtendatei vor Eingabe des ersten Kommandos) sowie vom Initialisierungszustand des Systems (evtl. automatischer Aufruf des Initialisierungskommandos IS (Initialize System)).
8. Am Ende der Login-Prozedur wird in jedem Fall das in Abb. 4.1 gezeigte Top Level Menu ausgegeben.

```
                T R I U M P H   A D L E R   T A   1 6 3 0
                  T A X O   S Y S T E M   V 1 0 0

SELECT ONE OF THE FOLLOWING COMMAND GROUPS

      /DEV   - DEVICE OPERATIONS
      /FILE  - FILE OPERATIONS
      /PDEV  - PROGRAM DEVELOPMENT
      /SMAIN - TAXO MAINTENANCE
      /SOP   - TAXO OPERATION
```

Abb. 4.1 Top Level Menu

9. Der SCI befindet sich jetzt im Kommandomodus. Angezeigt wird dies durch die Zeichen in der letzten Bildschirmzeile.

   Der Benutzer kann jetzt mit dem Arbeiten am Terminal durch Eingabe eines Kommandos beginnen. Das System prüft bei jedem Kommandoaufruf, ob der Benutzer das erforderliche Privilege Level zur Ausführung des Kommandos hat. Ist dies nicht der Fall, gibt das System folgende Meldung aus:

   **** ERROR 9012 **** PRIVILEGED COMMAND

   Der Benutzer muß diese Meldung vor Eingabe des nächsten Kommandos quittieren.

4.4 Eingabe von Kommandos am Bildschirm

Wie im Abschnitt 4.3 beschrieben, wird nach der Login-Prozedur vom System das Top Level Menu ausgegeben. Der Benutzer kann nun entweder ein TAXO-Kommando eingeben oder aber auch ein spezielles Menu aufrufen, das ihm z.B. eine Übersicht über verfügbare Kommandos eines speziellen Arbeitsgebietes gibt.

Der Aufruf eines Menus geschieht durch Eingabe von / (Schrägstrich), gefolgt von Namen des Menus. Die Eingabe ist mit der RETURN-Taste abzuschließen.

Beispiel: Durch Eingabe der Zeichenfolge /DEV wird eine Übersicht über die zur Gerätebedienung vorhandenen Kommandos angezeigt. In der Abb. 4.2 ist die Hierarchie der verfügbaren Menus zur Gerätebedienung dargestellt.

TRIUMPH ADLER TA 1630
TAXO SYSTEM V100

SELECT ONE OF THE FOLLOWING COMMAND GROUPS

```
/DEV   - DEVICE OPERATIONS
/FILE  - FILE OPERATIONS
/PDEV  - PROGRAM DEVELOPMENT
/SMAIN - TAXO MAINTENANCE
/SOP   - TAXO OPERATION
```

DEVICE OPERATIONS

```
/DISK  - DISK COMMANDS
/DVICE - DEVICES
/STAT  - STATUS COMMANDS
/TERM  - TERMINALS
```

DEVICES

```
CC     - COPY/CONCATENATE
HO     - HALT OUTPUT AT DEVICE
KO     - KILL OUTPUT AT DEVICE
PF     - PRINT FILE
RO     - RESUME OUTPUT AT DEVICE
SOS    - SHOW OUTPUT STATUS
```

DISK COMMANDS

```
DCOPY  - DISK COPY/RESTORE UTILITY
INV    - INITIALIZE NEW VOLUME
IV     - INSTALL VOLUME
MAD    - MODIFY ABSOLUTE DISK
MADU   - MODIFY ALLOCATABLE DISK UNIT
MD     - MAP DISK
MVI    - MODIFY VOLUME INFORMATION
SAD    - SHOW ABSOLUTE DISK
SADU   - SHOW ALLOCATABLE DISK UNIT
SVS    - SHOW VOLUME STATUS
UV     - UNLOAD VOLUME
```

```
├── STATUS COMMANDS

        LTS    - LIST TERMINAL STATUS
        MTS    - MODIFY TERMINAL STATUS
        SBS    - SHOW BACKGROUND STATUS
        SIS    - SHOW I/O STATUS
        SOS    - SHOW OUTPUT STATUS
        STI    - SHOW/MODIFY TERMINAL INFO
        STS    - SHOW TASK STATUS
        SVS    - SHOW VOLUME STATUS

└── TERMINALS

        LTS    - LIST TERMINAL STATUS
        MTS    - MODIFY TERMINAL STATUS
        STI    - SHOW/MODIFY TERMINAL INFO
```

Abb. 4.2: Menu Hierarchie für die Kommandos zur Gerätebedienung

Ein Benutzer, der nicht weiß, wie ein bestimmtes Kommando anzuwenden ist, sei auf das Bedienerhandbuch II verwiesen. Dort ist jedes Kommando in drei Teilen beschrieben:

-- Das Format des Kommandos
-- Die möglichen Benutzerantworten für die Eingabeaufforderungen des Kommandos
-- Anwendungsbeispiele des Kommandos

Im folgenden wird die für die Kommandobeschreibung verwendete Schreibweise erläutert und die Kommandoeingabe am Bildschirm beschrieben.

4.4.1 Kommandoformat und Darstellungsform

Alle im Bedienerhandbuch angegebenen TAXO-Kommandos sind in einer einheitlichen Form beschrieben. In Abb. 4.3 ist diese Form am Beispiel des AF (Append File) - Kommandos gezeigt. Es werden nun die einzelnen Teile genauer beschrieben.

```
AF ──────────────────────────────── Aufrufzeichenkette
APPEND FILE ──────────────────────── Kommandobezeichnung
INPUT ACCESS NAME(S):      (acnm)
        │
        └──────────────────────────── Eingabeaufforderung
OUTPUT PATHNAME:           < acnm >
                              │
                              └──────Typ der Eingabe
MAXIMUM RECORD LENGTH:     [int] ──────Eingabeformat
```

Abb. 4.3: Im Bedienerhandbuch verwendete Form zur Kommandobeschreibung

4.4.1.1 Aufrufzeichenkette

Jedes Kommando wird durch Eingabe einer Aufrufzeichenfolge aufgerufen. Diese Zeichenfolge besteht meistens aus den Anfangsbuchstaben der englischen Kommandobezeichnung. Die Eingabe der Aufrufzeichenfolge ist mit der RETURN-Taste abzuschließen.

4.4.1.2 Kommandobezeichnung

Nach Eingabe der Aufrufzeichenkette antwortet TAXO mit der Kommandobezeichnung.

4.4.1.3 Eingabeaufforderung

Nach Eingabe eines Kommandos gibt TAXO neben der Kommandobezeichnung die zu dem Kommando gehörenden Eingabeaufforderungen am Bildschirm aus. Die Eingabeaufforderungen dienen dazu, den Benutzer über die zur Kommandoausführung notwendigen Parametereingaben zu informieren. Bei einigen Eingabeaufforderungen wird die Angabe eines Ein- bzw. Ausgabemediums verlangt. Dabei wird unterschieden zwischen Dateinamen, Gerätenamen und Zugriffsnamen. Auf die Eingabe eines Dateinamens wird in den Eingabeaufforderungen durch die englische Bezeichnung PATHNAME hingewiesen. Die Eingabe eines Gerätenamens wird durch die Bezeichnung DEVICE NAME verlangt. Eine Liste der erlaubten Gerätenamen enthält Tabelle 4.2. Ein Zugriffsname wird durch die Bezeichnung ACCESS NAME angefordert. In diesem Fall ist sowohl die Angabe eines Datei- als auch die eines Gerätenamens zulässig. Beispielsweise soll durch die Eingabeaufforderung OUTPUT PATHNAME angedeutet werden, daß für das Ausgabemedium ein Dateiname verlangt wird.

4.4.1.4 Typ der Eingabe

Nach Ausgabe der Eingabeaufforderung am Bildschirm steht der Cursor hinter der ersten Eingabeaufforderung. Der Benutzer kann nun eine geeignete Antwort eintasten und mit der RETURN-Taste an das System senden.

Nach Abschluß der Eingabe für die erste Eingabeaufforderung wird der Cursor auf das Feld hinter die nächste Eingabeaufforderung positioniert. Das System wartet wieder auf eine Benutzereingabe. Nach Versorgung der letzten Eingabeaufforderung wird die Ausführung des Kommandos gestartet.

Die Tabelle 4.1 enthält eine Übersicht der in den Kommandobeschreibungen verwendeten Abkürzungen zur Spezifikation des Typs einer Benutzerantwort.

Um den Benutzer bei der Antworteingabe zu unterstützen, werden von TAXO bei einigen Eingabeaufforderungen automatisch Vorgabewerte mit angezeigt. Diese Vorgabewerte können vom Benutzer durch Drücken der RETURN-Taste übernommen, mit der Tastenfunktion ERASE FIELD gelöscht oder durch Eingabe eines anderen Wertes überschrieben werden.

Bei den Vorgabewerten ist zwischen festen und variablen Werten zu unterscheiden. Bei festen Vorgabewerten wird bei jedem Kommandoaufruf immer der gleiche Wert angezeigt. Bei variablen Vorgabewerten werden eingegebene Werte von TAXO für einen späteren Aufruf des gleichen oder eines verwandten Kommandos gespeichert. Bis auf einige wenige Ausnahmen werden die variablen Vorgabewerte beim Abmelden vom System (QUIT) wieder gelöscht. Die nicht gelöschten sind an die Benutzerkennung gekoppelt und stehen nach dem nächsten Login wieder zur Verfügung.

Tabelle 4.1: Antworttypen bei Eingabeaufforderungen und verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Antworttypen
acnm	Der Name eines Gerätes (z.B. ST01; erlaubte Gerätenamen siehe Tabelle 4.2) oder einer Datei (z.B. VOL01.MYFILE)
int	Eine hexadezimale oder dezimale Ganzzahl oder ein ganzzahliger Ausdruck (z.B. 360/12). Hexadezimale Zahlen werden durch Eingabe einer führenden Null oder durch das Zeichen > vor der Zahl gekennzeichnet.
name	Eine alphanumerische Zeichenfolge beliebiger Länge. Das erste Zeichen muß ein Buchstabe sein.
string	Eine beliebige Folge von druckbaren Zeichen (z.B. "A=B"). Zeichenketten, die eines der folgenden Sonderzeichen enthalten, müssen in Anführungszeichen (") eingeschlossen werden: = -- Gleichheitszeichen @ -- kommerzielles at sign & -- kommerzielles Und * -- Stern ! -- Ausrufungszeichen , -- Komma ' -- Apostroph Ein Anführungszeichen innerhalb eines Strings muß durch zwei aufeinanderfolgende Anführungszeichen dargestellt werden.
yes/no	YES (für Ja) oder NO (für Nein). Außerdem erlaubt: beliebige Zeichenfolge beginnend mit Y -- bedeutet Yes N -- bedeutet No

Tabelle 4.2: Erlaubte Gerätenamen

Gerätename	Gerät
DKxx	Floppy Disk Laufwerk Nummer xx; xx im Bereich 01 bis 99 also: DK01, DK02, ..DK99
DSxx	Plattenlaufwerk Nummer xx xx im Bereich 01 bis 99 also: DS01, DS02, ..DS99
LPxx	Systemdrucker Nummer xx xx im Bereich 01 bis 99 also: LP01, LP02, ..LP99
ME	Das benutzereigene Terminal. Ein Benutzer kann mit Hilfe des STI (Show Terminal Information) - Kommandos die Nummer seines eigenen Terminals bestimmen.
STxx	Terminal Nummer xx xx im Bereich 01 bis 99 also: ST01, ST02, ..ST99 Ein Benutzer kann mit Hilfe des STI (Show Terminal Information) - Kommandos die Nummer seines eigenen Terminals bestimmen.

Neben diesen Vorgabewerten gibt es bei vielen Kommandos Standardwerte für einzelne Parameter. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn bei einer Eingabeaufforderung kein Wert eingetastet werden muß. Um den Standardwert bei einer Eingabeaufforderung auszuwählen, kann direkt die RETURN-Taste gedrückt werden, ohne daß vorher ein Zeichen eingegeben wurde. Eine solche Eingabe wird auch als leere Eingabe bezeichnet.

4.4.1.5 Eingabeformat

In den Kommandobeschreibungen sind die zur Spezifikation des Typs der Antwort verwendeten Abkürzungen immer mit Sonderzeichen geklammert. Die Bedeutung dieser Symbole ist in Tabelle 4.3 beschrieben.

Es ist möglich, daß bei der Definition einer möglichen Antwort mehrere verschiedene Symbole verwendet werden. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

Durch die Angabe [(string)] wird ausgedruckt, daß die Eingabe wahlfrei ist. Eine getätigte Eingabe darf aus einer oder mehreren, durch Kommas getrennten, Zeichenketten (Strings) bestehen.

Tabelle 4.3: Symbole für Eingabeformatbeschreibung

Symbole	Bedeutung
< >	Die Antwort ist zwingend vorgeschrieben
[ ]	Die Antwort ist wahlfrei
{ }	Die Antwort muß einem der eingeklammerten Ausdrücke entsprechen. Sind die eingeklammerten Begriffe Zeichenketten in Großbuchstaben, muß eine dieser Zeichenketten angegeben werden.
( )	Die Antwort kann aus einer Liste vom vorgeschriebenen Typ bestehen. Die Angaben innerhalb der Liste sind durch Kommas getrennt.
@	In der Antwort ist die Verwendung von Synonymen zulässig.

4.4.2 Cursorsteuerung bei der Kommandoeingabe

Die Tabelle 4.4 gibt eine Übersicht der Bedeutung der Tastenfunktionen bei der Kommandoeingabe.

DTS-Tastenfunktion	Wirkung
HOME	Mit der HOME-Funktion wird der Cursor hinter die erste am Bildschirm angezeigte Eingabeaufforderung positioniert. Der Benutzer kann dann nochmals Antworten für alle Eingabeaufforderungen eintasten. Mit der HOME-Funktion ist es nicht möglich, auf eine vorher angezeigte Eingabemaske zurückzublättern.
RESET	Unterbricht vorübergehend eine am Terminal laufende Ausgabe. Durch Drücken einer beliebigen Buchstaben- oder Ziffern-Taste wird die Ausgabe fortgesetzt.
RESET gefolgt von RETURN	Bricht eine am Terminal laufende Ausgabe ab.
RETURN, ENTER, TAB, RIGHT FIELD oder DOWN ARROW	Durch Drücken dieser Tastenfunktionen ist es möglich, den gerade angezeigten Vorgabewert als Antwort auf die Eingabeaufforderung zu verwenden. Natürlich können sie auch verwendet werden, die aktuelle Eingabe abzuschliessen und auf die nächste Eingabeaufforderung zu springen, bzw. die Ausführung des Kommandos zu starten, wenn keine weitere Eingabeaufforderung vorhanden ist.
LEFT FIELD	Diese Tastenfunktion positioniert den Cursor auf den Feldbeginn für die vorangegangene Eingabeaufforderung. Wird diese Funktion bei der ersten Eingabeaufforderung gedrückt, so wird der Cursor auf den Feldbeginn dieser ersten Eingabeaufforderung zurückgesetzt.
ERASE FIELD	Durch diese Tastenfunktion kann eine ganze Antwort für eine Eingabeaufforderung (einschließlich etwaiger vom System angezeigter Vorgabewerte) gelöscht werden. Der Cursor wird auf den Feldbeginn der aktuellen Eingabeaufforderung gesetzt. Der Benutzer kann nun eine neue Antwort eingeben.
COMMAND	Damit kann das Kommando, für das gerade Antworten eingegeben werden, abgebrochen werden. Darüber hinaus besteht damit die Möglichkeit, in Ausführung befindliche Kommandos - sofern diese dafür vorgesehen sind, wie z.B. LD, MD - abzubrechen und die Kontrolle an den Benutzer zurückzugeben.
F4	Mit dieser Tastenfunktion kann das entsprechende Feld der darüberliegenden Zeile dupliziert werden. Die Funktion wirkt nicht als Eingabeende. Das duplizierte Feld kann vom Benutzer durch Drücken der RETURN-Taste angenommen oder vorher modifiziert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, in Ausführung befindliche Kommandos (sofern diese dafür vorgesehen sind) abzubrechen und die Kontrolle an den Benutzer zurückzugeben.

4.4.3 Steuerung der Anzeige einer Datei

In Tabelle 4.5 sind alle Tastenfunktionen beschrieben, denen von TAXO spezielle Kontrollfunktionen beim Anzeigen von Dateien (SF (Show File) - Kommandos oder Anzeigen des Terminal Local Files) zugeordnet sind. Die Tasten sind nur im Bildschirmmodus von Bedeutung.

DTS - Tastenfunktionen	Wirkung
F1	Durch diese Tastenfunktion kann in der angezeigten Datei "vorwärts geblättert" werden. Durch jede F1-Funktion wird eine Bildschirmseite angezeigt. Ist das Dateiende erreicht, haben weitere F1-Funktionen keine Wirkung mehr.
F2	Durch diese Tastenfunktion kann in der angezeigten Datei "rückwärts geblättert" werden. Ist der Dateianfang erreicht, hat F2 keine Wirkung mehr.
UP ARROW	Hierdurch wird die nächste Zeile der angezeigten Datei in der letzten Zeile des Bildschirms ausgegeben. Die bisherige oberste Zeile verschwindet und alle anderen angezeigten Zeilen werden um eine Position nach oben geschoben.
DOWN ARROW	Hierdurch wird die letzte Zeile der angezeigten Datei in der obersten Zeile des Bildschirms ausgegeben. Die bisherige letzte Zeile verschwindet und alle anderen angezeigten Zeilen werden um eine Position nach unten geschoben.
+integer gefolgt von RETURN	Durch Eingabe eines Pluszeichens, gefolgt von einer Integer-Zahl und Drücken der RETURN-Taste wird die angezeigte Datei um die durch die Integer-Zahl angegebene Anzahl von Zeilen nach vorne positioniert. Würde dabei das Dateiende überschritten, so wird die Datei auf Dateiende positioniert.
-integer gefolgt von RETURN	Durch Eingabe eines Minuszeichens, gefolgt von einer Integer-Zahl und Drücken der RETURN-Taste wird die angezeigte Datei um die durch die Integer-Zahl angegebene Anzahl von Zeilen nach hinten positioniert. Würde dabei der Dateibeginn überschritten, so wird die Datei auf Dateianfang positioniert.
integer gefolgt von RETURN	Durch Eingabe einer vorzeichenlosen Integer-Zahl und Drücken der RETURN-Taste wird die Datei auf die durch die Integer-Zahl angegebene Satznummer positioniert. Liegt die Satznummer hinter dem Dateiende, so wird auf Dateiende positioniert.
COMMAND	Durch Drücken dieser Taste wird das Anzeigen der Datei beendet. Es kann nun ein neues SCI-Kommando eingegeben werden.

4.5 Deaktivieren des System Command Interpreters

Durch Eingabe des Q (Quit) - Kommandos wird der SCI an dem Terminal beendet, an dem das Kommando eingegeben wurde. Das Terminal steht anschließend Anwendungsprogrammen als physikalisches Ein/Ausgabegerät zur Verfügung. Sind beim Aufruf des Quit-Kommandos noch der Text Editor oder der Debugger am Terminal aktiv, so wird automatisch das Kommando QE (Quit Edit) bzw. QD (Quit Debug Mode) aufgerufen. Nach Ausführung dieses Kommandos wird folgende Meldung ausgegeben:

QUIT PROCESSING INCOMPLETE: RE ENTER 'Q' COMMAND

Das Q-Kommando muß dann nochmals eingegeben werden, um den SCI am Terminal ordnungsgemäß zu beenden.

Falls zum Zeitpunkt des Q-Kommandos am Terminal noch ein Hintergrundprogramm aktiv ist, wird folgende Meldung ausgegeben:

ERROR 901E ***** CAN'T QUIT WITH BG TASK PENDING

Das Hintergrundprogramm muß ordnungsgemäß beendet oder mit dem KBT-Kommando abgebrochen werden. Anschließend muß das Q-Kommando nochmals eingegeben werden, um den SCI am Terminal ordnungsgemäß zu beenden.

5 DATENSICHERUNG

Dieses Kapitel zeigt die Möglichkeiten der Datensicherung mit TAXO V 2.0.0 auf.

5.1 Überblick

Aus Gründen der Datensicherheit ist es notwendig, von allen vorhandenen Datenbeständen immer aktuelle Duplikate zur Verfügung zu haben.
In diesem Kapitel sollen die verschiedenen Möglichkeiten zum Erstellen von Sicherheitsduplikaten vorgestellt werden.

Zur Sicherung von Daten stellte TAXO folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

physikalisch: eine Platte auf eine andere Platte gleichen Typs zu kopieren (DCOPY)

physikalisch: eine Platte auf eine andere Platte zu reorganisieren (CVD)

logisch: eine Platte oder Teile davon (Directories und/oder Dateien) auf eine andere Platte (gleichen oder anderen Typs) zu kopieren und zu reorganisieren (CD)

logisch: eine Platte oder Teile davon (Directories und/oder Dateien) auf eine oder mehrere Backupmedien zu sichern (BD) oder von Backupmedien zurückzukopieren (RD).

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Möglichkeiten genauer beschrieben. Dabei geben die Abschnitte 5.2 einschließlich 5.6 allgemeine Hinweise, die für reine Wechselplattensysteme ohne Einschränkung gelten. Für Systeme mit Fest/Wechselplattenlaufwerken sollte zusätzlich 5.7 beachtet werden.

5.2 Physikalisches Kopieren von Platten mit DCOPY

Mit DCOPY kann der Inhalt einer Platte physikalisch auf eine zweite Platte des gleichen Typs übertragen werden. Dabei wird der Inhalt der Zielplatte überschrieben. Die Zielplatte ist also vollständig identisch mit der Quellplatte.

Vorteile von DCOPY:

- Die Kopie der Platte ist identisch mit der Quellplatte
- Die Durchführung der Datensicherung beansprucht wenig Zeit
- DCOPY kann von physikalisch zerstörten Platten (Parity Errors u.a.) physikalisch "saubere" Platten erstellen

Nachteile von DCOPY:

- DCOPY kann nicht zwischen Platten verschiedenen Typs kopieren
- Es können keine speziellen Datenbereiche (z.B. einzelne Dateien oder Directories gesichert werden)
- DCOPY führt keine Reorganisation der Daten durch.

Es sei darauf hingewiesen, daß auf die Platten, die mit DCOPY gesichert werden sollen, während des Sicherungslaufes keine Zugriffe durchgeführt werden dürfen, da sonst unter Umständen Original und Duplikat nicht mehr identisch sind. Es ist also darauf zu achten, daß die verwendeten Platten nicht angemeldet sein dürfen.

Das DCOPY Dienstprogramm ist so aufgebaut, daß der eigentliche Kopiervorgang ohne Systemplatte durchgeführt werden kann. Hierdurch besteht die Möglichkeit, in das Laufwerk, das normalerweise die Systemplatte enthält, eine der für den DCOPY Lauf notwendigen Platten einzulegen. Das DCOPY Programm gibt entsprechende Anweisungen, wann der Plattenwechsel durchgeführt werden kann bzw. wann die Systemplatte eingelegt werden muß. Während dieser Zeit stellt DCOPY sicher, daß im System in dieser Zeit keine anderen Prozesse laufen, die die Systemplatte benötigen, da sonst nicht vorhersehbare Fehler entstehen können.

5.3 Physikalisches Reorganisieren von Platten mit CVD

Mit CVD (Copy and Verify Disk) kann der Inhalt einer Platte physikalisch auf eine zweite Platte des gleichen Typs reorganisiert werden, d.h. alle auf einer Quellplatte belegten Bereiche werden in einen zusammenhängenden Bereich auf die Zielplatte kopiert. Dabei werden Dateierweiterungen in den Primärbereich der Datei übernommen und nicht benutzte Bereiche am Ende von Dateien freigegeben. Die Zielplatte enthält also nach der Reorganisation einen zusammenhängenden Bereich mit den Daten. Der zusammenhängende Restbereich ist frei und kann neu belegt werden.

Vorteile von CVD:

- Die Kopie der Platte ist inhaltsgleich mit der Quellplatte
- Die Durchführung der Reorganisation geht relativ schnell (max. doppelter Zeitaufwand wie für DCOPY)

Nachteile von CVD:

- CVD kann nicht zwischen Platten verschiedenen Typs reorganisieren
- Es können keine speziellen Datenbereiche (z.B. einzelnen Dateien oder Directories) gesichert werden.

Es sei darauf hingewiesen, daß auf die Platten, die mit CVD gesichert werden sollen, während des Sicherungslaufes keine Zugriffe durchgeführt werden dürfen, da sonst unter Umständen Original und Duplikat nicht mehr identisch sind. Es ist also darauf zu achten, daß die verwendeten Platten nicht angemeldet sein dürfen.

Das CVD Dienstprogramm ist so aufgebaut, daß der eigentliche Kopiervorgang ohne Systemplatte durchgeführt werden kann. Hierdurch besteht die Möglichkeit, in das Laufwerk, das normalerweise die Systemplatte enthält, eine, der für den CVD Lauf notwendigen Platten einzulegen. Das CVD Programm gibt entsprechende Anweisungen, wann der Plattenwechsel durchgeführt werden kann bzw. wann die Systemplatte eingelegt werden muß. Während dieser Zeit stellt CVD sicher, daß im System in dieser Zeit keine anderen Prozesse laufen, die die Systemplatte benötigen, da sonst nicht vorhersehbare Fehler entstehen können.

ANMERKUNG

Da CVD grundsätzlich nicht belegte Bereiche am Ende einer Datei freigibt, können Key Indexed Dateien nach dem Kopiervorgang kleiner sein als dies für das Mengengerüst der Anwendung notwendig ist. Soll dies vermieden werden, so müssen diese Dateien vor CVD von der Platte kopiert (z.B. mit CD oder CSK) und gelöscht werden. Anschließend kann CVD durchgeführt werden. Nach CVD müssen sie auf der Zielplatte dann in der gewünschten Größe wieder angelegt werden.

5.4 Logisches Kopieren und Reorganisieren mit CD (Copy Directory)

Mit CD (Copy Directory) steht ein Programm zur Verfügung, das universell zum Kopieren und Reorganisieren von Datenbeständen eingesetzt werden kann.

Vorteile von CD:

- Es kann zwischen Platten beliebigen Typs kopiert werden
- Es können Teilbereiche von Platten (Directories und/oder Dateien) in Teilbereiche (Directories und/oder Dateien) der gleichen oder einer anderen Platte kopiert werden
- Alle in den Kopiervorgang einbezogenen Datenbestände werden reorganisiert, d.h. Dateierweiterungen kommen in den Primärbereich, nicht benutzte Bereiche am Dateiende werden freigegeben, alle benutzten Bereiche werden in einen zusammenhängenden Bereich kopiert
- Sequentielle und relative Dateien können eine neue physikalische Satzlänge erhalten (neue Option ab TAXO V 2.0.0)
- Der Kopiervorgang kann durch die DATE Option auf Dateien beschränkt werden, deren letztes Updatedatum größer oder gleich einem vorgegebenen Datum ist (neu ab TAXO V 2.0.0)
- Mit der Kopie der Daten kann wie mit den Originaldaten gearbeitet werden.

Nachteile von CD:

- Wenn in den Zieldirectories bereits Dateien mit gleichen Namen existieren, die gegen Löschen und/oder Schreiben geschützt sind, können sie erst überschrieben werden, wenn der Schutz aufgehoben wird
- Die Datensicherung mit CD ist zeitaufwendig
- CD führt keine Verifizierung der Kopie durch, d.h. es sollte nach CD noch VC (Verify Copy) durchgeführt werden.

Es sei darauf hingewiesen, daß während des Sicherungslaufes mit CD auf die zu sichernden Daten keine Zugriffe durchgeführt werden dürfen, da sonst Unterschiede zwischen Original und Kopie entstehen können. Erkennt CD während des Kopiervorgangs, daß eine zu kopierende Datei eröffnet ist, d.h. auf sie zugegriffen wird, wird sie nicht kopiert.

ANMERKUNG

Bei Key Indexed Dateien ist es im allgemeinen sinnvoll, sie bei einem Kopiervorgang nicht zu verkleinern, da sie entsprechend dem Mengengerüst der Anwendung in einer bestimmten Größe angelegt werden. Über den Parameter KIF COMPRESS? (Y/N) kann der Benutzer deshalb angeben, ob Key Indexed Dateien auf die zur Aufnahme des aktuell vorhandenen Datenbestandes notwendige Größe komprimiert werden sollen (Eingabe=YES) oder ob sie in der ursprünglichen Größe erhalten bleiben sollen (Eingabe=NO, Vorgabewert).

5.5 Logisches Sichern und Zurückspeichern mit BD (Backup Directory) und RD (Restore Directory)

Mit BD (Backup Directory) steht ein Programm zur Verfügung, das universell zum Sichern von Datenbeständen eingesetzt werden kann.
Als Sicherungs-(Backup) Medium kann dabei verwendet werden:

- eine (1!) sequentielle Datei
- ein oder mehrere Magnetbänder
- eine oder mehrere Image Dateien auf einer oder mehreren Platten, die entweder in verschiedenen Laufwerken gleichzeitig eingelegt sind oder in das gleiche Laufwerk nacheinander einzulegen sind.

Die mit BD auf ein Backupmedium kopierten Daten können mit dem Kommando RD (Restore Directory) wieder zurückkopiert werden. Beim Sichern und Zurückspeichern werden die Daten wie bei CD (Copy Directory, siehe 5.4) reorganisiert.

Vorteile von BD/RD:

-- Es können große Datenmengen auf mehrere Backupmedien (Magnetbänder oder Platten) gesichert werden, z.B.: 48 MB Festplatte auf mehrere 16 MB Cartridges
-- Es können Teilbereiche von Platten (Directories und/oder Dateien) gesichert werden
-- Alle in den Sicherungs- und Zurückspeicherungsvorgang einbezogenen Datenbestände werden reorganisiert, d.h. Dateierweiterungen kommen in den Primärbereich, nicht benutzte Bereiche am Dateiende werden freigegeben, alle benutzten Bereiche werden in einen zusammenhängenden Bereich kopiert
-- Der Sicherungsvorgang kann durch die DATE Option auf Dateien beschränkt werden, deren letztes Updatedatum größer oder gleich einem vorgegebenen Datum ist (neu ab TAXO V 2.0.0).

Nachteile von BD/RD:

-- Die Datensicherung mit BD/RD ist sehr zeitaufwendig
-- Es wird beim Kopieren keine Verifizierung durchgeführt, d.h. es muß nach BD oder RD VB (Verify Backup) durchgeführt werden
-- Die mit BD gesicherten Daten können erst nach RD wieder bearbeitet werden.

Es sei darauf hingewiesen, daß während der Sicherung mit BD bzw. dem Zurückspeichern mit RD auf die zu sichernden Daten keine Zugriffe durchgeführt werden dürfen, da sonst Unterschiede zwischen Original und Kopie entstehen können. Erkennt RD bzw. BD während des Sicherungslaufes, daß eine zu sichernde Datei eröffnet ist, d.h. auf sie zugegriffen wird, wird diese nicht gesichert.

ANMERKUNG

Bei Key Indexed Dateien ist es im allgemeinen sinnvoll, sie bei einem Kopiervorgang nicht zu verkleinern, da sie entsprechend dem Mengengerüst der Anwendung in einer bestimmten Größe angelegt werden. Über den Parameter KIF COMPRESS? (Y/N) kann der Benutzer deshalb angeben, ob Key Indexed Dateien auf die zur Aufnahme des aktuell vorhandenen Datenbestandes notwendige Größe komprimiert werden sollen (Eingabe=YES) oder ob sie in der ursprünglichen Größe erhalten bleiben sollen (Eingabe=NO, Vorgabewert).

5.6 Reorganisation von Datenbeständen

Neben der regelmäßigen Datensicherung kann es von Zeit zu Zeit erforderlich sein, die vorhandenen Datenbestände zu reorganisieren. Hierunter versteht man das logische Kopieren logisch zusammenhängender Daten in einem physikalisch zusammenhängenden Bereich auf einer Platte. Bei einer Reorganisation von Daten ist zu unterscheiden zwischen der Reorganisation von Dateien und Platten oder Bereichen davon.
Das Reorganisieren von Dateien kann in folgenden Fällen erforderlich sein:

Sequentielle und Relativ Record Dateien:

Beim Überschreiben einer vorhandenen Datei mit einem neuen,kleineren Datenbestand bleiben am Ende der Datei ungenutzte Bereiche belegt. Beim logischen Kopieren mit CD (Copy Directory) kann eine Datei erzeugt werden, die nur so groß ist, wie dies zur Aufnahme der Daten erforderlich ist.

Key Indexed Dateien:

Hier kann es passieren, daß durch häufiges Einfügen und Löschen von Sätzen ungenutzte Datenbereiche entstehen. Diese Datenbereiche können wieder freigegeben werden, indem die Datensätze in eine sequentielle Datei kopiert (CKS-Kommando), der Key File neu angelegt und die Sätze zurückkopiert (CSK-Kommando) werden.

Das Reorganisieren von Platteninhalten wird erforderlich, wenn beim SVS-Kommando (Show Volume Status) die Anzahl der verfügbaren ADU's wesentlich größer als die Anzahl zusammenhängender ADU's (available ADU's >> largest available ADU's) ist. Dies entsteht, wenn auf einer Platte häufig Dateien unterschiedlicher Größen angelegt und gelöscht werden.

Zum Reorganisieren einer Platte muß ein freier Datenträger (freie Magnetplatte) zur Verfügung stehen. Auf diesen wird der gesamte Inhalt der zu reorganisieren Platte logisch kopiert (CD - Copy Directory bzw. BD - Backup Directory). Die zu reorganisierende Platte kann nun neu initialisiert werden. Anschließend ist der reorganisierte Inhalt wieder zurückzukopieren. Handelt es sich bei der zu reorganisieren Platte um eine Systemplatte, so sind (nach dem Zurückkopieren des Datenbestandes) mit dem MVI-Kommando noch die Systeminformationen in die Spur 0 der Platte einzutragen sowie mit CSF (Create System Files) einige TAXO-Systemdateien anzulegen (CSF versucht, etwa vorhandene Systemdateien vor dem Neuanlegen zu löschen. Da auf einer reorganisierten Systemplatte noch keine Systemdateien vorhanden sind, wird beim Löschen der SVC-Fehler > 27 gemeldet. Dieser kann aber ignoriert werden. Die Systemdateien sind trotzdem angelegt).

Die für die Reorganisation erforderlichen Kommandos sind alle batchfähig, d.h. für die Reorganisation von Anwenderdatenbeständen können geeignete Batch-Kommandofolgen zusammengestellt werden, die auf das jeweilige Kundensystem zugeschnitten sind.

Eine weitere Möglichkeit für die Reorganisation von ganzen Platten steht mit dem Kommando CVD (Copy and Verify Disk) zur Verfügung. Dieses Kommando arbeitet wie DCOPY interaktiv am Terminal, d.h. es ist nicht batchfähig. Dafür besteht aber die Möglichkeit ohne Systemplatte zu arbeiten, wodurch z.B. das Reorganisieren von Wechselplatten bei Fest/Wechselplattenlaufwerken wesentlich vereinfacht wird.

5.7 Hinweise für die Datensicherung bei Fest/Wechselplattenlaufwerken

Dieser Abschnitt gibt Hinweise zur Datensicherung in Verbindung mit den verschiedenen für die TA 1600/30 verfügbaren Fest/Wechselplattenlaufwerken.

5.7.1 Datenkapazität einer Festplatte ist größer als die der Wechselplatte

Bei einigen Fest/Wechselplattenlaufwerken ist auf einer Festplatte eine größere Datenkapazität als auf der Wechselplatte vorhanden. Für diese Laufwerkstypen gelten die folgenden Hinweise:

Grundsätzlich können solche Festplatten nur logisch mit CD (Copy Directory) bzw. BD (Backup Directory) gesichert werden (DCOPY und CVD verlangen für die Quell- und Zielplatte gleiche physikalische Parameter, wie z.B. Zahl der Köpfe, Zahl der Spuren usw., was hier nicht erfüllt ist).

Das logische Sichern der gesamten großen Festplatte auf eine einzige Wechselplatte ist u.a. wegen der für die Wechselplatte zu großen Datenmenge nicht möglich. Deshalb müssen die Daten auf mehrere Wechselplatten verteilt werden.

Mit dem Kommando BD (Backup Directory) steht ein Hilfsmittel zur Verfügung, das es erlaubt, die gesamte Festplatte auf eine oder mehrere Wechselplatten zu sichern. Das Kommando fordert den Benutzer bei Bedarf durch eine geeignete Meldung am Bildschirm zum Plattenwechsel auf. Die so erstellten Sicherungsplatten können zwar als normale TAXO-Platten weiterverwendet werden (also z.B. auch andere Anwenderdaten enthalten), auf die gesicherten Daten kann jedoch erst wieder nach RD (Restore Directory) zugegriffen werden.

Soll auf die gesicherten Daten direkt zugegriffen werden, so bleibt für die logische Sicherung nur CD (Copy Directory) übrig. Hierbei ist aber darauf zu achten, daß die mit einem CD Lauf kopierten Daten die Datenkapazität der Sicherungsplatte nicht übersteigen. Insbesondere bedeutet dies, daß Dateien, die größer sind als die Datenkapazität der Wechselplatte, mit CD nicht gesichert werden können. Solche Dateien können nur mit BD (Backup Directory) gesichert werden.

5.7.2 Behandlung von Wechselplatten

Bei der Sicherung einer Wechselplatte mit einem einzigen Fest/Wechselplattenlaufwerk sollten folgende Hinweise beachtet werden.

5.7.2.1 Mini-Betriebssystem

Bei einigen Laufwerkskombinationen (z.B. 16/16 Fest/Wechselplattensystem) befindet sich das Betriebssystem üblicherweise auf der Wechselplatte, die Festplatte enthält Anwenderdaten. Sollen bei solchen Systemen Wechselplatten bearbeitet werden, so müßte die Systemplatte gegen die jeweilige Wechselplatte getauscht werden. In dieser Situation ist nur die Ausführung von DCOPY bzw. CVD möglich. Um jedoch auch andere Arbeiten durchführen zu können, stellt TA ein sogenanntes Mini-Betriebssystem zur Verfügung. Es ist vorrangig zum Reorganisieren und logischen Sichern von Datenplatten bei den erwähnten Laufwerken gedacht.

Das Mini-Betriebssystem enthält nur einen minimalen Satz von SCI-Kommandos und belegt daher nur sehr wenig Platz auf der Platte (ca. 3500 Sektoren je 288 Bytes). Hierdurch ist es möglich, es zusätzlich auf Datenplatten zu installieren oder von einer Floppy Diskette zu betreiben.

Datenplatten, auf denen das Mini-Betriebssystem installiert werden soll, müssen beim Initialisieren (INV) als Systemplatten (USED AS SYSTEM DISK = YES) formatiert werden.

5.7.2.2 Physikalische Sicherung und Reorganisation

Eine physikalische Sicherung oder Reorganisation einer Wechselplatte ist nur möglich, wenn auf der Festplatte eine mit der Wechselplatte identische logische Platteneinheit zur Verfügung steht.
Das folgende Beispiel soll die Vorgehensweise erläutern:

Die zu sichernde Wechselplatte trage den Namen 'VOLW1'. Die Platte, auf die gesichert werden soll, heiße 'VOLW1B'. Die zur Verfügung stehende Festplattenoberfläche trage den Namen 'FIX1' und ist die Systemplatte.

Das Sichern von 'VOLW1' läuft nun folgendermaßen ab:

1. DCOPY bzw. CVD starten
2. Festplatte 'FIX1' auf eine freie Wechselplatte 'VOLW2' kopieren
3. 'VOLW2' aus dem Laufwerk nehmen und 'VOLW1' (zu sichernde Wechselplatte) einlegen
4. 'VOLW1' auf 'FIX1' kopieren
   Achtung: Hierdurch wird der Inhalt von 'FIX1' zerstört
5. 'VOLW1' gegen die Backup-Platte 'VOLW1B' austauschen
6. Den Inhalt von 'FIX1' auf 'VOLW1B' kopieren
   (Das Backup von 'VOLW1' ist damit erstellt)
7. 'VOLW1B' entnehmen, 'VOLW2' wieder einlegen
8. 'VOLW2' auf 'FIX1' zurückkopieren
9. DCOPY bzw. CVD beenden.

ANMERKUNG

Während des gesamten beschriebenen Kopiervorgangs darf DCOPY bzw. CVD unter keinen Umständen beendet werden, d.h. die von DCOPY bzw. CVD nach jedem Kopiervorgang gestellte Frage QUIT (Y/N) muß immer mit 'N' beantwortet werden.
Erst nach Beendigung von 8. kann DCOPY bzw. CVD durch Eingabe von 'Y' beendet werden.

5.7.2.3 Logische Sicherung von Wechselplatten

Bei den logischen Kopierkommandos ist die Systemplatte im Gegensatz zu DCOPY bzw. CVD auch während des Kopiervorgangs erforderlich. Ist dies auf Grund der Laufwerkskonfiguration nicht möglich, so muß auf einer der zu bearbeitenden Datenplatten das Mini-Betriebssystem installiert sein. Von dieser Platte kann geladen werden und es stehen dann die für logisches Kopieren notwendigen Kommandos zur Verfügung.

5.7.2.4 Initialisierung und Defektstellenzuweisung

Alle Platten müssen, bevor TAXO mit ihnen arbeiten kann, initialisiert werden. Der Initialisierungsvorgang ist wie folgt durchzuführen:

a) Analyse der Platte auf defekte Stellen mit dem IDS-Kommando

b) Zuweisen von Ersatzstellen für die defekten Stellen mit dem ABL-Kommando, sofern der verwendete Plattencontroller eine Ersatzstellenzuweisung unterstützt

c) Initialisieren der Systeminformationen mit dem INV-Kommando.

Alle für das Platteninitialisieren notwendigen Kommandos sind auch im Mini-Betriebssystem enthalten. Damit besteht auch die Möglichkeit, Wechselplatten zu initialisieren, obwohl das Standard-Betriebssystem auf der Wechselplatte liegt.

ANMERKUNG

Die Kommandos DCOPY und CVD führen, wenn sie feststellen, daß die Zielplatte nicht formatiert ist, eine Oberflächenanalyse sowie eine Initialisierung der Systeminformationen durch. Es werden jedoch keine Ersatzstellen für defekte Stellen zugewiesen. Wird dies gewünscht, müssen sie vor DCOPY bzw. CVD mit dem ABL-Kommando zugewiesen werden, notfalls unter Zuhilfenahme des Mini-Betriebssystems.

6 SYSTEM LOGBUCH

6.1 Überblick

Das System Logbuch ist eine Einrichtung im Betriebssystem TAXO, die es ermöglicht, Informationen über Aktivitäten im System auf Plattendateien und/oder ausgewählten Geräten auszugeben. Die zu protokollierenden Meldungen werden in einer Warteschlange aufgebaut und von dort auf die Dateien bzw. die Geräte geschrieben. Die Möglichkeit, ein System Logbuch mitzuführen, ist bei der Generierung des Systems festzulegen. Das System Logbuch muß - sofern es mitgeführt werden soll - bei der Initialisierung des Systems initialisiert werden.

Vom Betriebssystem TAXO können folgende Meldungsarten ins System Logbuch geschrieben werden:

a) Gerätefehler

b) Task Ausführungsfehler

c) Benutzermeldungen

Die Meldungsarten a) und b) werden von TAXO automatisch erzeugt. Ein Gerätefehler wird protokolliert, wenn beim Zugriff auf ein Gerät eine Fehlerbedingung entsteht. Ein Task Ausführungsfehler wird protokolliert, wenn eine Task vom System vorzeitig abgebrochen wird. Das Format dieser automatisch erzeugten Meldungen ist im Handbuch der Fehlermeldungen für die TA1630 beschrieben.

Zum Erzeugen von Benutzermeldungen im System Logbuch stellt TAXO einen Supervisor Call zur Verfügung. Da es nicht möglich ist, Supervisor Calls in einer höheren Programmiersprache wie z.B. COBOL direkt abzusetzen, werden folgende Hilfsmittel zur Verfügung gestellt:

SCI - Kommando SLG
(Beschreibung siehe Bedienerhandbuch II)

Eine Formatbeschreibung der mit diesen Schnittstellen erzeugten Meldungen befindet sich in den erwähnten Handbüchern.

6.2 Möglichkeiten der Logbuch-Organisation

Die Logbuch Meldungen können auf verschiedenen Ausgabemedien aufgezeichnet werden. Folgende Möglichkeiten sind vorgesehen:

Attention Device	Sequentielles Medium zur Ausgabe von Status-Meldungen der Logbuch Verwaltung
Log Device	Sequentielles Medium zur Ausgabe der Logbuch-Meldungen
System Logbuch Dateien	Zwei sequentielle Dateien zum Sammeln der Logbuch-Einträge. Sie werden abwechselnd beschrieben. Ist eine Datei voll, wird auf Attention Device ein entsprechender Hinweis ausgegeben. Die volle Datei kann gesichert werden, während Logbuch-Meldungen in die zweite Datei geschrieben werden. Die Pfadnamen für die System Logbuch Dateien sind .S$SLG1 bzw. .S$SLG2.

Welche Ausgabemedien für das System Logbuch verwendet werden sollen, kann mit dem Initialisierungskommando für das System Logbuch (ISL - Initialize System Log) Uber versteckte Keywords festgelegt werden.

In der TAXO Standardversion werden folgende Parameter für die Initialisierung des System Logbuchs verwendet:

Attention Device	Sequentielle Datei auf der Systemplatte Pfadname = .ATTDEV, beschränkt auf 100 Einträge
Log Device	wird nicht mitgeführt, d.h. ist Gerät DUMY

Die System Logbuch Dateien werden, wie oben beschrieben, ebenfalls mitgeführt.

Die automatische Sicherung einer vollen Syslog Datei wird mit Pfadnamen

.LOGF.S$SLGSAV

beschrieben.

6.3 Auswerten des System-Logbuches

Die zum Sammeln aller Logbuch-Meldungen verwendete Archivdatei .LOGF.S$LGSAV muß von Zeit zu Zeit ausgewertet, gelöscht und neu angelegt werden. Die Auswertung kann bei Bedarf durch spezielle Anwenderprogramme geschehen. Im allgemeinen wird jedoch ein Ausdrucken dieser Datei mit dem PF (Print File) - Kommando genügen. Nach der Auswertung kann die Archivdatei mit dem DF (Delete File) - Kommando gelöscht werden. Das Neuanlegen der Archivdatei sollte dann sofort mit den Standardwerten des CFSEQ (Create Sequential File) - Kommandos erfolgen, damit keine Logbuch-Meldungen verloren gehen können.

ANMERKUNG

Ist bei der Logbuch-Initialisierung die Archivdatei nicht vorhanden oder kann auf sie nicht zugegriffen werden, so wird zwar ein Fehler gemeldet; die aus den System Log Files zu sichernden Einträge gehen jedoch verloren, da die System Log Files in jedem Falle frisch initialisiert werden.

7 VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

7.1 Allgemeines

In diesem Kapitel wird eine Übersicht über mögliche Fehlerbedingungen gegeben und Maßnahmen zur Beseitigung dieser Fehler beschrieben.

Auftretende Fehler lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

Gerätefehler
Hardwarefehler
Systemsoftwarefehler
Anwendersoftwarefehler

In den nächsten Abschnitten werden nur die drei ersten Fehlergruppen betrachtet. Mögliche Fehlerbedingungen bei der Anwendersoftware sind den entsprechenden Bedienungsanleitungen zu entnehmen.

7.2 Beschreibung der Fehlertypen

7.2.1 Gerätefehler

Normalerweise werden Gerätefehler ins System-Logbuch eingetragen und an das Programm, das eine Ein/Ausgabe ausführen will, in Form eines SVC-Fehlercodes zurückgemeldet. Das Programm kann dann eine entsprechende Meldung ausgeben, auf die der Benutzer reagieren kann. Einige Geräte (DTS, Drucker) besitzen eine Fehleranzeige am Gerät selbst. (Eine Beschreibung der Fehleranzeigen befindet sich in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes.) Unter Umständen kann ein Gerätefehler (z.B. auf der Platte) dazu führen, daß das System auf einen Crash oder in eine Deadlock-Situation kommt.

7.2.2 Hardwarefehler

Hardwarefehler machen sich für den Benutzer meistens durch Ausfall einzelner Systemkomponenten bemerkbar. Bei Verdacht auf einen Hardwarefehler sollte auf jeden Fall der TA-Kundendienst benachrichtigt werden, damit das Problem erkannt und beseitigt werden kann.

7.2.3 Fehlerbedingungen in der Systemsoftware

TAXO führt während des laufenden Betriebes immer wieder Prüfungen über die Konsistenz aller Systemteile durch. In einigen seltenen Fällen kann es dabei passieren, daß TAXO eine Fehlerbedingung entdeckt, bei der kein Weiterarbeiten mehr möglich ist. Dabei sind zwei Situationen zu unterscheiden:

a) Deadlock-Situation

In diesem Falle beschäftigt sich entweder das System selbst (CPU-Auslastung <> 0%, keine Eingabe an den Terminals mehr möglich) oder das System hat eine Idle-Anweisung ausgeführt, wobei vorher alle Interrupts ausgesperrt worden sind.
(CPU-Auslastung = 0%, keine Eingabe an den Terminals mehr möglich, Idle-Lampe am Front-Panel leuchtet). In einem solchen Fall muß das System neu geladen werden, wobei vorher jedoch ein Crash Dump erzeugt werden sollte (siehe Kap. 7.4).

b) System Crash

Diese Situation tritt z.B. auf, wenn Datenstrukturen innerhalb des Systems kaputtgeschrieben worden sind. Das System verzweigt in diesem Falle in eine Routine, die die Fault-Lampe einschaltet und in den Datenlampen einen Fehlercode anzeigt. Das System muß neu geladen werden. Vorher ist ein Crash Dump zu erzeugen.

7.3 Hilfsmittel für Fehlersuche

Beim Auftreten einer Fehlerbedingung sollte diese sofort dem zuständigen TA-Kundendienst gemeldet werden. Dieser kann dann geeignete Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung einleiten.

Die Fehlermeldung an TA muß folgende Unterlagen enthalten:

-- Beschreibung der Fehlerbedingung
-- Kurze Beschreibung der Vorgeschichte des Fehlers
-- Druckerlisting des System-Logbuches
(Archivdatei .LOGF.S$SLGSAV ausdrucken, vorher System neu laden (falls erforderlich) und System Logbuch mit dem ISL-Kommando neu initialisieren.)

Ist das System auf einen Crash gelaufen oder befindet es sich in einer Deadlock-Situation, so muß die Fehlermeldung durch folgendes Material ergänzt werden:

-- Listen der Systemgenerierung. Sie sind auf der aktuellen Systemplatte unter folgenden Pfadnamen abgelegt:

.S$SYSGEN.<sysname>.XGENL
.S$SYSGEN.<sysname>.D$DATAL
.S$SYSGEN.<sysname>.LINKMAP

(In den angegebenen Pfadnamen bedeutet <sysname> den Namen des Kundenbetriebssystems. Dieser Name kann festgestellt werden, indem das SVS (Show Volume Status) - Kommando auf die Systemplatte abgesetzt wird. In den damit erzeugten Informationen steht der aktuelle Systemname hinter der Angabe "PRIMARY SYSTEM IMAGE".)

-- Crash Dump Listing
(Erzeugen eines Crash Dumps, s. Kap. 7.4.)

Mit Hilfe dieser Unterlagen sollte es für TA möglich sein, einen gemeldeten Fehler zu lokalisieren und zu beseitigen.

7.4 Erzeugen eines Crash Dumps

Ist das System auf einen Crash gelaufen oder befindet es sich in einer Deadlock-Situation, so sollte grundsätzlich ein Crash Dump erzeugt werden. Dies geschieht mit Hilfe des Front Panels.

a) System ist auf einen Crash gelaufen (Fault Lampe leuchtet!)

Drücken der Tasten

-- HALT
-- RUN

b) System befindet sich in einer Deadlock-Situation (Fault Lampe leuchtet nicht, aber System zeigt keine Reaktion mehr).

Drücken der Tasten

-- HALT
-- PC DISPLAY
-- MA ENTER
-- CLR
-- MDE
-- RUN

Nach dem Drücken dieser Tastenfolge sollte das System auf einen Crash laufen (Fault Lampe leuchtet). In den Datenlampen wird als Crash Code >20 angezeigt. Durch Drücken der Tasten HALT und RUN kann nun der Crash Dump erzeugt werden.

Nach dem Erzeugen des Crash Dumps ist das System neu zu laden und zu initialisieren (s. Kap. 2 Systembedienung).

Der erzeugte Crash Dump kann nun mit dem XANAL-Kommando in eine druckbare Form aufbereitet werden. Der Aufruf des Kommandos sollte folgendermaßen durchgeführt werden (Benutzereingaben sind unterstrichen):

```
( )XANAL
ANALYZE TAXO CRASH FILE
CONTROL ACCESS NAME: ME
LISTING ACCESS NAME: bel. sequentielle Datei (nicht ME)
ANALYZE RUNNING SYSTEM: NO
DISK DEVICE NAME: DS01
CRASH FILE NAME: S$CRASH
```

Nach Eingabe dieser Werte wird das Analyse-Programm gestartet. Es meldet sich am Terminal mit einer Zeile, die die Programmversion angibt und erwartet nun weitere Kommandos vom Benutzer. Zum Erzeugen einer vollständigen Dump-Liste sollten nun folgende Kommandos eingegeben werden:

```
AL
QU
```

Nach Abschluß des XANAL-Kommandos kann die bei LISTING ACCESS NAME angegebene Datei mit dem PF (PRINT FILE) - Kommando ausgedruckt werden.

7.5 System Crash Analyse

Allgemeines

ANALZ generiert einen formatierten Ausdruck der System Crash Datei. Erfahrene TAXO Systemprogrammierer können anhand dieses Ausdrucks Fehler in der Systemlogik entdecken und korrigieren.

7.6 Arbeitsverfahren

ANALZ, das mittels XANAL aktiviert wird, fordert fünf Parameter an. Diese sind:

- CONTROL ACCESS NAME: der Name der Datei oder Einheit, von der ANALZ die Kommandos erwartet. Der Standardwert ist ME.
- LISTING ACCESS NAME: der Name der Datei oder Einheit für die von ANALZ erzeugte Ausgabe. Der Standardwert ist ME.
- ANALYZE RUNNING SYSTEM?: der Benutzer muß "Yes" eingeben, wenn er statt einer Analyse des Crash Dumps eine Analyse des Betriebssystems haben möchte. Für die Analyse eines Dumps muß "No" eingegeben werden. Der Standardwert ist No.
- DISK DEVICE NAME: der Name der Platteneinheit, die die Crash-Datei enthält. Der Standardwert ist DS01.
- CRASH FILE NAME: der Name der Datei, auf der der Crash Dump gespeichert ist. Der Standardwert ist S$CRASH.

Nach Beantwortung der oben genannten Meldungen erwartet ANALZ eine Anzahl Kommandos. Jedes Kommando wird separat angefordert mit:

COMMAND?

Der Benutzer muß eines der in Kapitel 7.7 angegebenen Kommandos eingeben. Wenn zwei Fragezeichen (??) eingegeben werden, zeigt ANALZ ein Menü der verfügbaren Kommandos an. Das Kommando "QU" beendet ANALZ. Das Drücken einer der Tasten CMD, HELP oder Control X bewirkt einen Rücksprung zu der COMMAND Meldung.

Jeder Eingabewert bzw. jedes Kommando muß in Spalte 1 eines separaten Satzes (d.h. einer Karte) beginnen, wenn ANALZ im Batch-Modus ausgeführt wird (d.h. als CONTROL ACCESS NAME wurde eine Datei bzw. ein sequentielles Eingabegerät angegeben). Die Ausführung von ANALZ im Batch-Modus ermöglicht es dem Benutzer, eine in einer Datei gespeicherte oder als Kartenstapel verfügbare Standardversion von ANALZ zu führen, die ein schnelles Ausführen von ANALZ nach jedem System Crash erlaubt.

7.7 Kommandos

Durch Kommandos wird ANALZ dazu veranlaßt, Teile des auf der Crash-Datei gespeicherten Speicherauszuges (oder, im Falle einer Analyse des gegenwärtigen Systems, Teile des Hauptspeichers) zu selektieren und diese in einer begrenzt lesbaren, formatierten Form auf das Listgerät zu schreiben. Im Falle von Hauptspeicherblöcken werden diese mit acht Worten per Zeile ausgegeben und die Adresse des ersten Wortes vorangestellt. Alle Zahlen erscheinen in hexadezimaler Darstellung. Eine gekürzte Form des ASCII-Codes für die 8 Worte wird rechts der hexadezimalen Darstellung ausgegeben. Bytewerte, die keine Zeichen darstellen, werden als Punkte (.) ausgegeben.

Die Tabelle zeigt die für ANALZ notwendigen Kommandos und ihre Funktion.

Kommandos für ANALZ:

Kommando	Funktion
AL	führt GI, TS, SS, MM, AQ, PQ, TR und TA aus
AM	Ausgabe aller negativen Task-Bereiche mit Ausnahme der ausführenden Task
AQ	Auflisten der 4 aktiven Warteschlangen
DI	Liste der Platteninformation (rudimentäre "Map Disk"-Funktion)
DM	Ausgabe eines bestimmten Bereichs vom Hauptspeicher
FC	Auflisten des Dateisteuerblocks
GI	Ausgabe von allgemeiner Crash-Information
LD	Ausgabe der logischen Gerätetabellen
MM	Auflistung eines Memory Maps
PB	Auflistung eines Partial Memory Maps
PQ	Auflistung der anderen Systemwarteschlangen
PS	Auflistung der Status-Blöcke der Prozeduren
QU	Beenden Ausführung des ANALZ Kommandos
TA	Auflistung der Speicherabbildungen aller sich im Hauptspeicher befindlichen Tasks
TB	Auflistung der Task Status Blöcke
TR	Auflistung der Inhalte der Workspace-Register aller im Hauptspeicher befindlichen Tasks
TS	Auflistung des Task-Status aller in Ausführung befindlichen Tasks
SS	Auflistung der Speicherabbildungen der Systemstrukturen
??	Verfügbare Kommandos am Bildschirm anzeigen

Normalerweise genügt die Ausführung des AL Kommandos, um den Benutzer mit hinreichender Information über den Crash zu versorgen. Die nächsten Abschnitte enthalten detailliertere Informationen über die Ergebnisse einiger Kommandos.

Das GI Kommando gibt folgende Information aus; die aufgelistete Information ist mit den entsprechenden Überschriften versehen:

- Screech Code.
  Der Screech Code ist der Crash Code, der beim Auftreten des Crash am Bedienungsfeld angezeigt wurde sowie die englische Übersetzung des Codes (Beschreibung der System Crash Codes: siehe Fehler-Handbuch).
- Die TSB-Adresse der ausführenden Task (zur Zeit des Crash).
- Die, den Crash verursachende, Speicherstelle.
- Der Inhalt des Statusregisters zur Zeit des Crash.
- Der Landes-Code.
- Der KIF-Typ (sequentiell oder hashed).
- Der Name des Abbildes.
- Die Inhalte verschiedener Systemvariablen.
- Die "Bit Maps" der festen und der Laufzeit-Task IDs.
- Der SVC (XOP 15) Workspace.

Das SS Kommando generiert Speicherauszüge verschiedener Datenstrukturen, unter anderem:

- Alle TSBs(Task Status Blocks) und PSBs (Procedure Status Blocks).
- Die physikalischen Gerätetabellen (PDTs).
- Die Dateisteuerblöcke (FCBs).
- Die logischen Gerätetabellen (LDTs) für globale LUNOs.
- Die logischen Gerätetabellen für Task Local LUNOs, TSB-Adresse.

Das MM Kommando generiert eine Auflistung der Hauptspeicherbelegung des Systemspeicherbereiches sowie des Benutzerspeicherbereiches.
Diese enthält folgende Information:

- Die gegenwärtig benutzte System Map Datei; alle vom System benutzten Map Dateien, den verfügbaren Bereich für Systemtabellen und die verfügbare Liste des Anwenderbereichs.

- Speicherabbildungen der gegenwärtigen Liste der belegten Speicherbereiche.

- Beschreibungen der System Overlay Bereiche.

Die AQ und PQ Kommandos listen Informationen über die Systemwarteschlangen (das AQ Kommando listet die aktiven Wartenschlangen auf, das PQ Kommando alle anderen) auf, zum Beispiel:

- Die Adresse des letzten Eintrags (Tail of Queue).

- Die Adresse des ältesten Eintrags (Head of Queue).

- Die Adresse des Task Status Blocks der Server Task (falls vorhanden).

- Die Task-ID der Server Task.

Das DM Kommando kann zur Ausgabe eines Speicherabbildes benutzt werden. Der Benutzer kann die Anfangs- und Endadresse für den Ausdruck angeben. Diese Adressen dürfen auch relativ zum Adressraum einer bestimmten Task sein. Nach Aufruf des DM Kommandos erwartet ANALZ drei Parameter:

1. Die Adresse des Task Status Blocks der Task, deren Speicherbereich aufgelistet werden soll bzw. die Adresse der physikalischen Gerätetabelle des Geräts, dessen Gerätesteuerungsprogramm aufgelistet werden soll (wenn Null eingegeben wird, nimmt ANALZ an, daß die Anfangs- und Endeadressen absolute Adressen sind).

2. Die Anfangsadresse für den Dump in hexadezimal.

3. Die Endeadresse für den Dump in hexadezimal.

Adressenangaben müssen in Form von fünfstelligen hexadezimalen Zahlen (20 Bits) spezifiziert werden.
Im Dialog-Modus fordert ANALZ diese drei Werte wie unten gezeigt an:

TSB/PDT ADDRESS OR SEGMENT NUMBER?

LOWER LIMIT?

UPPER LIMIT?

TRIUMPH-ADLER

TRIUMPH-ADLER Aktiengesellschaft
für Büro- und Informationstechnik
Fürther Straße 212 · D 8500 Nürnberg
Tel. (0911) 322-0 · Telex 6-23 295

Alle Rechte, sowie Änderungen und Verbesserungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

All rights reserved, including the right to make alterations and improvements without previous notice.

Nous nous réservons tous les droits ainsi que l'application de toute modification ou amélioration, sans avis préliminaire.

Nos reservamos todos los derechos así como hacer modificaciones y mejoras sin previo aviso.

Ci riserviamo tutti i diritti, come pure modifiche e correzioni senza pre - avviso.